ARCHAEOLOGICAL RESEARCH & CONSULTANCY

ARC

ARC -Publicaties

Aanvullend Archeologisch Onderzoek op terrein 9 te Houten-Loerik, gemeente Houten (U.)

J.B. Hielkema
Met bijdragen van K.L.B. Bosma, D.C. Brinkhuizen, H. Buitenhuis, C.G. Koopstra, M.J.L.Th. Niekus, G.J. de Roller & J.B. de Voogd

ARC-Publicaties 69

Groningen
2003
ISSN 1574-6879



Colofon

ARC-Publicaties 69

Aanvullend Archeologisch Onderzoek
op terrein 9 te Houten-Loerik, gemeente Houten (U.)

Tekst
J.B. Hielkema, met bijdragen van K.L.B. Bosma, D.C. Brinkhuizen,
H. Buitenhuis, C.G. Koopstra, M.J.L.Th. Niekus, G.J. de Roller &
J.B. de Voogd
Tekeningen
R. Aalders
Foto's
L. de Jong
Digitale beeldverwerking
B. Schomaker & S.J. Tuinstra
Tekstredactie
A.H. Kloosterman & A. Ufkes
Eindredactie
J. Schoneveld

Omslag
Zilveren ogen*fibula*, Vroeg-Romeinse Tijd (foto L. de Jong).

Groningen, 2003

De volledige lijst met ARC-Publicaties is te vinden op www.arcbv.nl

Inhoud

1 Inleiding

J.B. Hielkema

1.1 Aanleiding van het onderzoek

In opdracht van Rotij Projecten BV is van 22 juli tot 8 augustus 2002 een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd in Houten-Loerik. Houten is een groeikern die zich in de afgelopen decennia van enkele honderden inwoners tot meer dan 35.000 heeft uitgebreid. Volgens de 4e Nota voor Ruimtelijke Ordening Extra (Vinex) zullen ten zuiden van Houten in de periode 1995 tot 2005 ca. 6000 woningen gerealiseerd worden. Het onderzoeksgebied maakt deel uit van het uitbreidingsplan met de naam Loerik 5, hier zal op korte termijn gestart worden met de bouw van 600 woningen.

Het plangebied staat archeologisch bekend als CMA terrein 39A-009, kortweg terrein 9. De verwachting is dat zich hier sporen bevinden uit de periode IJzertijd/Romeinse Tijd en Late Middeleeuwen. Waarschijnlijk is er een directe relatie met de nabijgelegen vindplaatsen 6 t/m 8, 21, 22, 126 en A46 t/m A49. Aangezien de woningbouw een directe bedreiging vormt voor het archeologische bodemarchief, is er besloten om het terrein door middel van enkele proefsleuven te onderzoeken. Aan de hand van de resultaten van dit onderzoek kan bepaald worden of een vervolgonderzoek noodzakelijk is. Het proefsleuvenonderzoek, of Aanvullend Archeologisch Onderzoek (AAO), is uitgevoerd door Archaeological Research & Consultancy (ARC bv). Tijdens het AAO lag de dagelijkse leiding in handen van mw. drs. J.B. Hielkema, veldtechnicus was drs. J.R. Veldhuis, assistent veldtechnici mw. drs. L. Kwak (1e week) en B. Huizenga, het grondwerk werd verzorgd door mw. drs. E. Groenewoud en G. Hoefnagel en drs. B. Bijl heeft de profielen fysisch geografisch beschreven.

Nadat de verschillende vondstcategorieën zijn gewassen en gesplitst zijn ze beschikbaar gesteld aan de verschillende specialisten. Het aardewerk is gedetermineerd en beschreven door mw. drs. K.L.B. Bosma en drs. J.B. de Voogd. Drs. C.G. Koopstra heeft de metalen objecten gedetermineerd. Het vuur- en natuursteen is bestudeerd door dr. D.C. Brinkhuizen en drs. M.J.L.Th. Niekus. De faunaresten zijn gedetermineerd en beschreven door dr. D.C. Brinkhuizen en dr. H. Buitenhuis. Drs. ing. G.J. de Roller heeft de botanische macroresten bestudeerd.



Afbeelding 1.1 De ligging van het onderzoeksgebied.

1.2 Ligging van het onderzoeksgebied

Het onderzoeksgebied ligt aan de zuidelijke rand van Houten. Het terrein is in gebruik als laagstam-appelboomgaard. Aan de noordzijde wordt het onderzoeksterrein begrensd door de Leesloot. Ten oosten van het onderzoeksgebied loopt de Beusichemse weg, ten westen ligt de Leedijk. Vanaf de Leesloot loopt een onverhard pad naar het zuiden. Onder dit pad ligt een aanvoerbuis voor het bewateringssysteem van de boomgaard.

De vindplaats is gelegen op de Houtense stroomrug. Deze is gevormd door de Rijn en zijn voorlopers. Na de ijstijden steeg de zeespiegel, er ontstonden moerassen en er trad veenvorming op. Als gevolg hiervan gingen de rivieren zich naar het noorden verleggen. De rivieren konden vrij door het landschap kronkelen en overstroomden regelmatig. Hierdoor ontstonden oeverwallen en de erachter gelegen komgebieden. Als gevolg van het verleggen van de rivieren bleven langgerekte rivierarmen in het landschap liggen. De oude beddingen en de oeverwallen vormen samen stroomruggen. Het bovenste deel van de bedding, de restgeul bleef vaak nog eeuwen lang als depressie in het landschap zichtbaar. Sommige restgeulen zijn als smalle natuurlijke watergangen in gebruik gebleven. De Leesloot, die de noordelijke begrenzing van terrein 9 vormt is mogelijk een oude restgeul. De stroomruggen zijn geliefd als woonplaatsen in het verleden, vanwege hun hoge en droge ligging. Iets ten noorden en westen van Loerik worden de Houtense en Jutphase stroomrug gesplitst. Hierdoor ontstaat plaatselijk een sterke verbreding van de stroomrug. Deze was – gezien het grote aantal vindplaatsen – uitermate geschikt voor bewoning.

1.3 Objectgegevens

Provincie	Utrecht
Gemeente	Houten
Plaats	Houten
Toponiem	Houten-Loerik, terrein 9
Kaartblad	39A
Coördinaten	141.160/448.020
Periode	IJzertijd tot en met Middeleeuwen
Type object	Nederzetting
Type bodem	Zandige klei
Geomorfologie	Houtense Stroomrug

1.4 Doel van het onderzoek

Ten behoeve van het archeologische onderzoek op deze vindplaats is een Programma van Eisen (PvE) opgesteld door drs. J. van Doesburg van de Rijksdienst voor Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB). Het onderzoek beoogt de volgende onderzoeksvragen te beantwoorden:

1 Wat is de aard, omvang en datering/fasering van de vindplaats?
2 Wat is de conserveringstoestand en gaafheid van de vindplaats?
3 Hoe zag het landschap er ten tijde van de verschillende bewoningsfasen uit?
4 Wat is de relatie tot de vindplaatsen in de directe omgeving?

1.5 Onderzoeksgeschiedenis

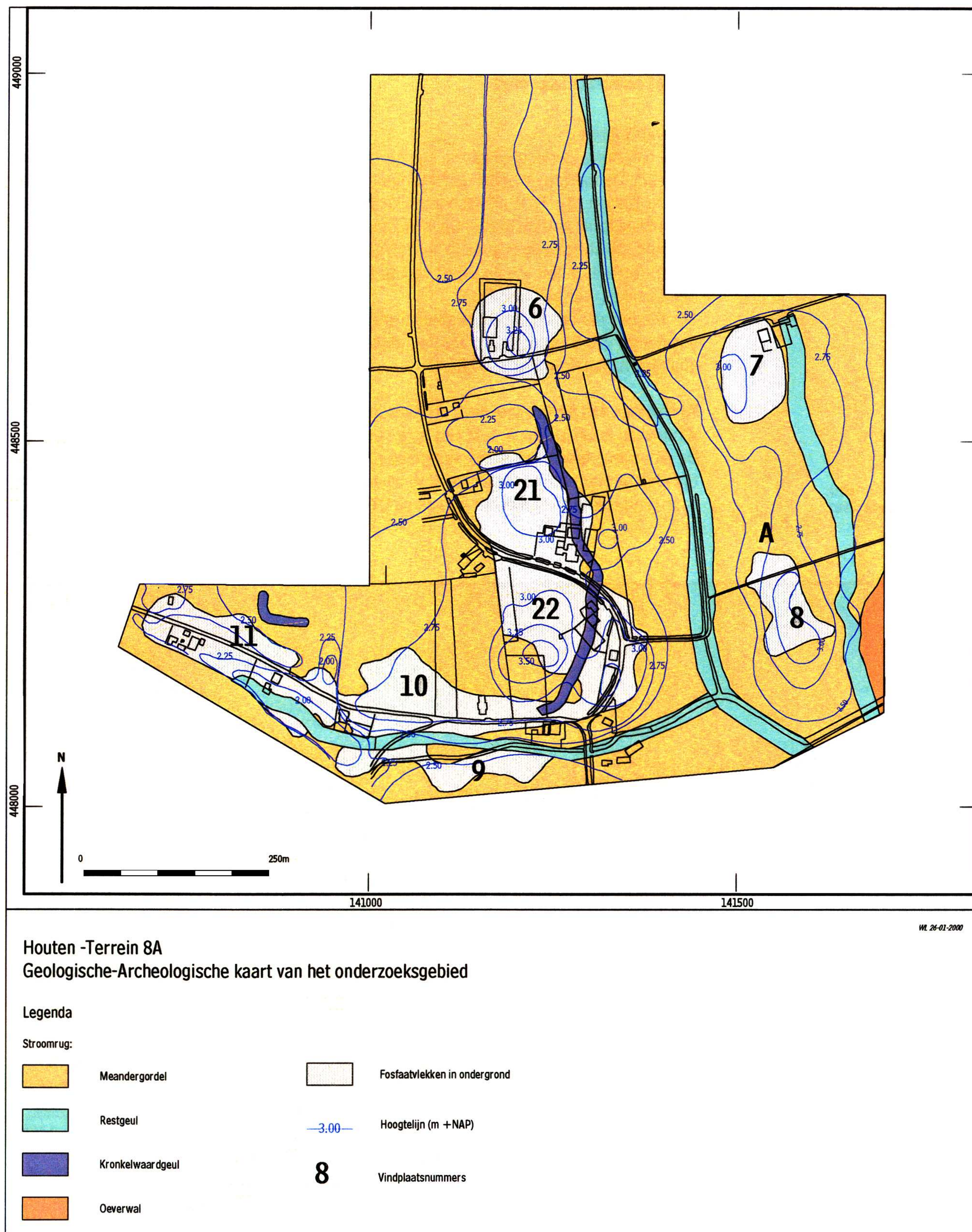
Houten is archeologisch gezien een rijke omgeving. Er zijn veel archeologische vindplaatsen bekend in het gebied Houten-Zuid (afbeelding 1.2). Door amateur-archeologen zijn in de periode 1971–1973 op tientallen percelen in Houten-Zuid veldverkenningen uitgevoerd, waarbij talloze vindplaatsen uit verschillende perioden aan het licht zijn gekomen. De resultaten hiervan zijn meegenomen in een uitgebreide kartering van het Kromme Rijngebied door de ROB. Hierop volgend is in de periode 1981–1983 in hetzelfde gebied een grootschalige fosfaatkartering uitgevoerd (Steenbeek 1983). Met fosfaatonderzoek kan een globale en minimale begrenzing van nederzettingen worden vastgesteld. Onderzoek heeft uitgewezen dat het merendeel van de fosfaatplekken op de Houtense stroomruggen liggen. Rond de driesprong Binnenweg, Loerikse weg en Beusichemse weg werden fosfaatplekken aangetroffen die een vrijwel aaneengesloten complex vormen (terreinen 6, 9, 10, 11, 19, 21 en 22).

In 1993–1994 is door de ROB op de bekende vindplaatsen in Houten-Zuid een gecombineerd inventariserend en waarderend onderzoek uitgevoerd (Van Dockum 1994, pp. 7, 9, 14–15).[1] In het kader hiervan is in 1994 met een minigraver een proefsleuf gegraven op terrein 9, haaks op de Leesloot. In de proefsleuf werden twee bewoningsniveaus waargenomen; onder de bouwvoor bevindt zich een dikke laag met veel middeleeuwse vondsten, daaronder ligt een niveau uit de Late

[1] In het PvE wordt ook een intern ROB verslag van F. van Kregten genoemd.

IJzertijd/Romeinse Tijd. De conclusie van het onderzoek was dat op terrein 9 nederzettingsresten uit de Late IJzertijd en mogelijk ook uit de Late Middeleeuwen aanwezig zijn, gelegen aan een oude bedding, waarvan de huidige Leesloot mogelijk een restant of de opvolger is. De vindplaats werd bestempeld als behoudenswaardig, vanuit nationale optiek. De ROB heeft aanbevolen om deze vindplaats op te graven indien planaanpassing niet mogelijk is.

De afgelopen jaren zijn enkele van de nabijgelegen terreinen (deels) opgegraven; o.a. terrein 7, 8A , 14, 21 en 22 (Van Benthem et al. 2002; Hazenberg & Vos 2000; Krist et al. 2002; Vos 2000; Vos & Lanzing 2001). Het betreft terreinen met bewoningssporen uit de IJzertijd, Romeinse Tijd en de Middeleeuwen. Hierdoor is al veel bekend over de bewoningsgeschiedenis van dit gebied. In de IJzertijd en Romeinse Tijd lijkt men voornamelijk langs restgeulen, zoals de Rietsloot, te hebben gewoond. Mogelijk hebben in de Romeinse Tijd op verschillende plaatsen in Houten stenen gebouwen gestaan (o.a. Van Dockum 1990). Over de bewoning in de Vroege Middeleeuwen is nog weinig bekend. Op terrein 21 en 22 zijn bewoningssporen uit deze periode aangetroffen, duidelijke aanwijzingen voor huisplaatsen uit deze periode ontbreken echter. Op terrein 8A zijn bewonigssporen uit de Late Middeleeuwen gevonden. Het betreft een tweetal huisplattegronden, die met ontginningen in het gebied lijken samen te hangen (Vos 2000).



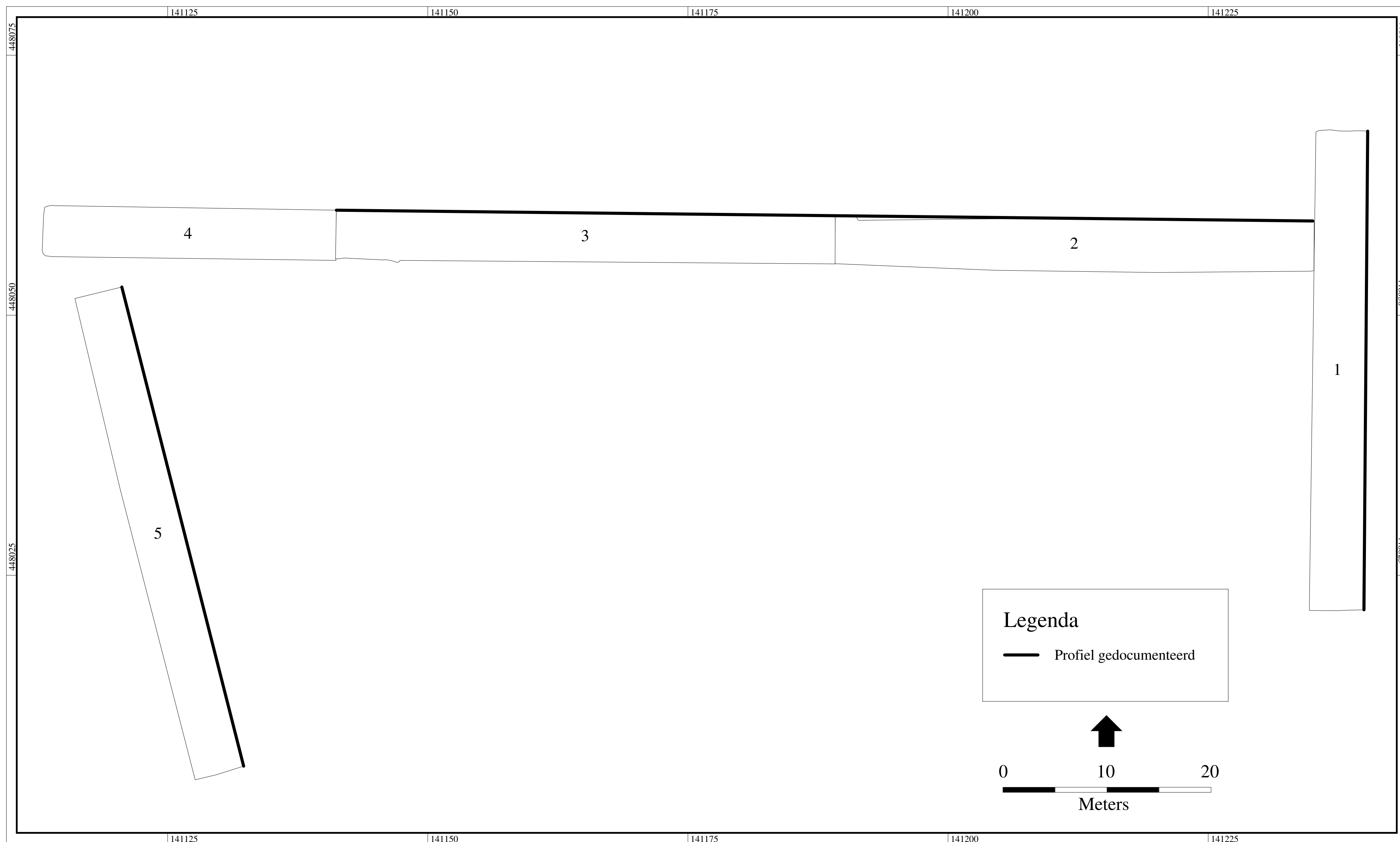
Afbeelding 1.2 Archeologische vindplaatsen in Houten-Zuid; uit Vos et al. (2001, afb 28).

1.6 Werkwijze

Voorafgaand aan het onderzoek zijn zo'n 600 laagstam-appelbomen van het terrein verwijderd. De bomen zijn machinaal uit de grond getrokken, waarna de grond van de wortels is geschud. De bomen zijn in hun geheel versnipperd. Tijdens deze werkzaamheden heeft archeologische begeleiding plaatsgevonden. Voorafgaand aan het rooien van de bomen, zijn de aan de oppervlakte zichtbare vondsten verzameld. Erna is het terrein met een metaaldetector onderzocht.

Het terrein is door middel van drie proefsleuven met een breedte van 5 m onderzocht (afbeelding 1.3). De eerste, oost-west georiënteerde, sleuf is 125 m lang. Aan de uiteinden van deze sleuf zijn haaks hierop twee sleuven van respectievelijk 50 en 60 m lengte onderzocht. De oostelijke sleuf wordt verder aangeduid als WP 1, de oost-west sleuf als WP 2, 3 en 4 en de westelijke proefsleuf als WP 5. In elke sleuf zijn twee opgravingsvlakken aangelegd. Dit bleek noodzakelijk, omdat het moeilijk was om de sporen op het eerste vlak van elkaar te onderscheiden. Met name in de sporencluster in WP 1 en de sporencluster in WP 2 en 3 leverde het tweede vlak een veel duidelijker beeld op. Tijdens de aanleg van het eerste sporenvlak zijn vondsten in vakken van 5×5 m verzameld. Bij het volgende vlak zijn de vondsten per grondspoor verzameld. Bij de aanleg van de vlakken en profielen en bij het afwerken van de sporen is de metaaldetector intensief gebruikt.

Van de noord-zuid georiënteerde proefsleuven is het oostprofiel gedocumenteerd, van de oost-west proefsleuf het noordprofiel. De profielen zijn door een archeoloog en een fysisch geograaf beschreven, daarna zijn de archeologische grondsporen en lagen met een troffel onderzocht op het voorkomen van vondstmateriaal. Uit enkele daartoe geschikte sporen zijn monsters genomen voor macrobotanisch onderzoek. Deze zijn genomen uit sporen die dateerbaar waren aan de hand van aardewerk dat erin is aangetroffen. In een kuil in WP 2 werd tijdens het uitschaven van het spoor visbot waargenomen, daarom is van dit spoor een zeefmonster genomen.



Afbeelding 1.3 Overzicht van werkputten en gedocumenteerde profielen (kaart B. Schomaker).

2 Resultaten

J.B. Hielkema

2.1 Sporen en structuren

Het onderzoeksterrein is gelegen op de Houtense stroomrug. De natuurlijke ondergrond op het terrein bestaat uit beddingafzettingen: fijn zand, plaatselijk uit siltig zand of zandige klei. In deze ondergrond tekenen de grondsporen zich vrij duidelijk af. De bouwvoor is gemiddeld 40 cm dik. In WP 1 was de bodem dieper verstoord, tot een diepte van 60–70 cm. Onder de bouwvoor is op veel plaatsen een doorwoelde laag aanwezig, waarin de sporen nog niet 'leesbaar' zijn. Verstoring van de vindplaats bestaat uit recente sleuven waarin pvc buizen liggen voor de aanvoer van water voor de appelbomen, en de al eerder genoemde wateraanvoer onder het pad. Over de lengte van WP 2 loopt een brede baan van ploegsporen. Deze vormde een verstoring op het eerste vlak, op het tweede vlak was hij niet meer aanwezig. Aan het westelijke uiteinde van WP 4 en het aansluitende deel van WP 5 werden de restanten van een gesloopt gebouwtje gevonden. Dit vormde een verstoring van meer dan een meter diep.

2.1.1 Periodisering

De archeologische grondsporen die tijdens het onderzoek zijn aangetroffen, zijn aan de hand van het aardewerk dat eruit is verzameld in verschillende perioden onder te verdelen: Late IJzertijd–Romeinse Tijd, Vroege Middeleeuwen en Late Middeleeuwen (afbeeldingen 2.1 en 2.2).[1] Omdat het in de praktijk niet mogelijk bleek om het handgevormde aardewerk uit de Late IJzertijd en Romeinse Tijd van elkaar te onderscheiden, zijn deze categorieën als één groep bij elkaar genomen. In de profielen zijn twee bewoningsniveau's te onderscheiden (afbeelding 2.3). De middeleeuwse bewoningslaag is grotendeels in de bouwvoor opgenomen. De (vroeg)middeleeuwse sporen zijn direct onder de bouwvoor zichtbaar. Dit betekent dat de sporen uit deze periode zijn afgetopt. Alleen in WP 5 is een laag aanwezig tussen de bouwvoor en de bovenzijde van de sporen uit de (Vroege) Middeleeuwen. De sporen uit de IJzertijd/Romeinse Tijd zijn vanaf een lager niveau ingegraven. In veel sporen komt, als gevolg van opspit, aardewerk uit verschillende perioden door elkaar voor.

[1] Periode-indeling volgens ARCHIS, versie 1.0, 1997.

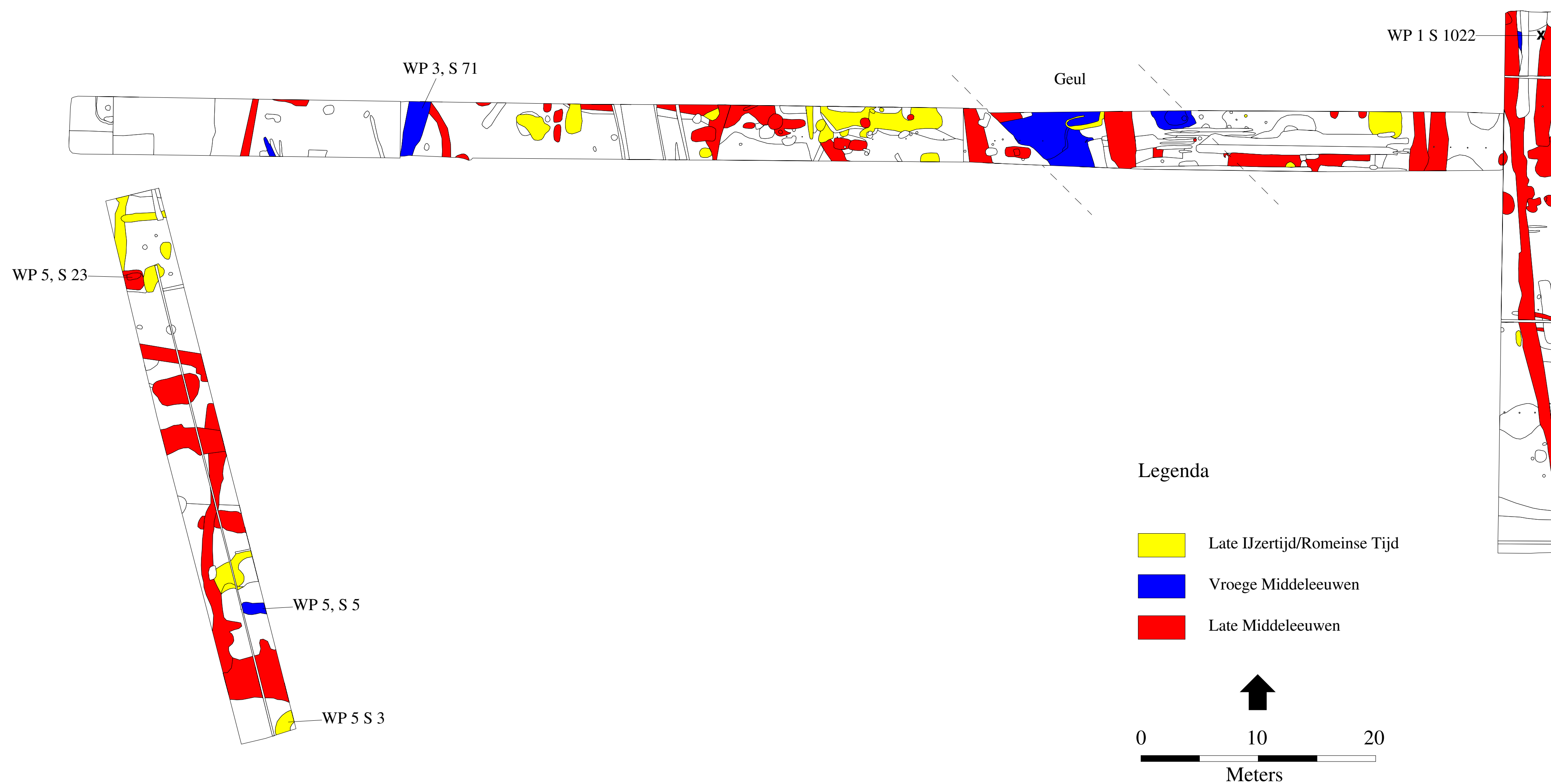
Late IJzertijd-Romeinse Tijd (450 v. Chr.–450 n. Chr.)
Veel van het vondstmateriaal uit deze periode is aangetroffen in een oost–west georiënteerde geul die in WP 2 is aangesneden. Deze geul heeft een breedte van ongeveer 12 m, en is meer dan 1,5 m diep. De geul is laagsgewijs opgevuld met klei. De bovenste lagen van de geul bevatten veel fosfaat, en zijn hierdoor donkergroen gekleurd. Ten westen van de geul werd een cluster sporen aangetroffen. Het betreft kuilen en paalsporen. Ook ten oosten van de geul werden enkele sporen uit deze periode aangetroffen. Opmerkelijk is een zilveren ogenfibula uit de tweede helft van de eerste eeuw n. Chr. of mogelijk het begin van de 2e eeuw n. Chr. die hier werd gevonden (zie hoofdstuk 4).

In WP 5 is een kringgreppel aangesneden, spoor 49. Deze kringgreppel ligt ongeveer voor de helft binnen WP 5. De doorsnede van de kringgreppel is ongeveer 12 m, de greppel zelf is vrij smal. De greppel is nog niet gecoupeerd of doorgespit. Mogelijk betreft het een grafmonument uit de Romeinse Tijd, hoewel er geen menselijke botresten zijn gevonden. Op terrein 8A zijn eveneens kringgreppels gevonden, het betreft zowel vierkante als ronde kringgreppels (Vos 2000, p. 28).

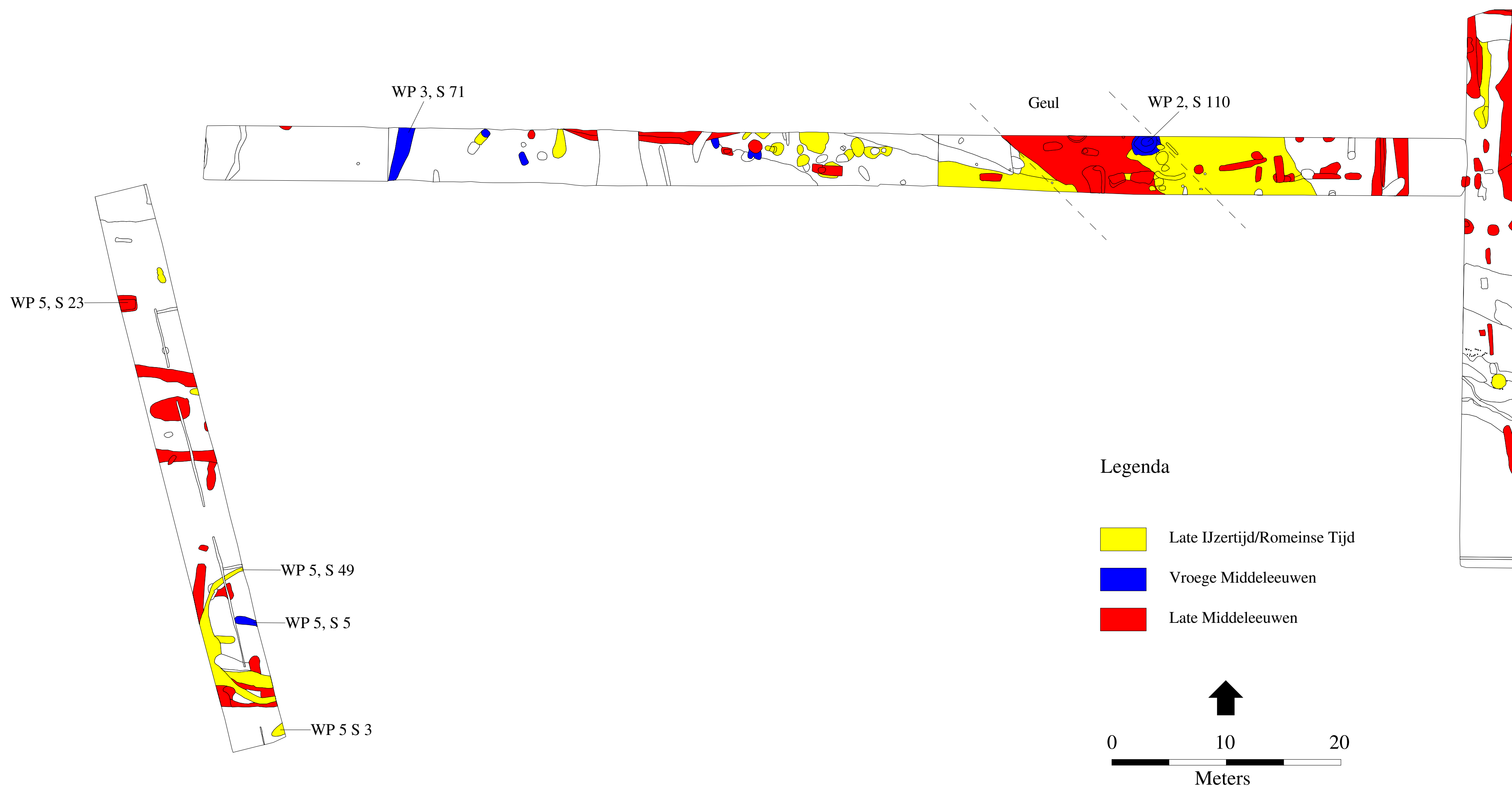
In de zuidoost hoek van WP 5 is een compleet skelet van een jong rund in een kuil aangetroffen, spoor 3. In dezelfde kuil zijn ook enkele fragmentjes aardewerk uit de Late IJzertijd-Romeinse Tijd gevonden. Dergelijke begravingen zijn ook op terrein 8A, 14 en 21 aangetroffen (Krist et al. 2002; Vos 2000 en Vos & Lanzing 2001). Deze stammen vermoedelijk uit de Romeinse Tijd. De betekenis van dit soort begravingen is nog onbekend.

Vroege Middeleeuwen (450–1050 n. Chr.)
Hoewel er verspreid over de vindplaats vondstmateriaal uit de Vroege Middeleeuwen voorkomt, zijn er weinig sporen die eenduidig uit deze periode afkomstig lijken te zijn. Het grootste deel van het vondstmateriaal uit de Vroege Middeleeuwen komt voor als opspit in sporen uit de Late Middeleeuwen. Hierdoor is het moeilijk om vat te krijgen op de sporen uit deze periode. Tot de grondsporen, die uit de Vroege Middeleeuwen stammen, behoren twee greppels in WP 3 en 5, spoor 5 en 71. De greppel in WP 5 is oost–west georiënteerd, die in WP 3 noord–zuid. De waterput in WP 2, spoor 110, stamt mogelijk uit de Vroege Middeleeuwen. Deze waterput bevindt zich aan de rand van de geul. Hij is ingegraven tot een diepte van ongeveer 2 m onder het maaiveld, op deze diepte bevindt zich een watervoerende grofzandige laag. Deze laag zal hebben gezorgd voor de toevoer van helder drinkwater.

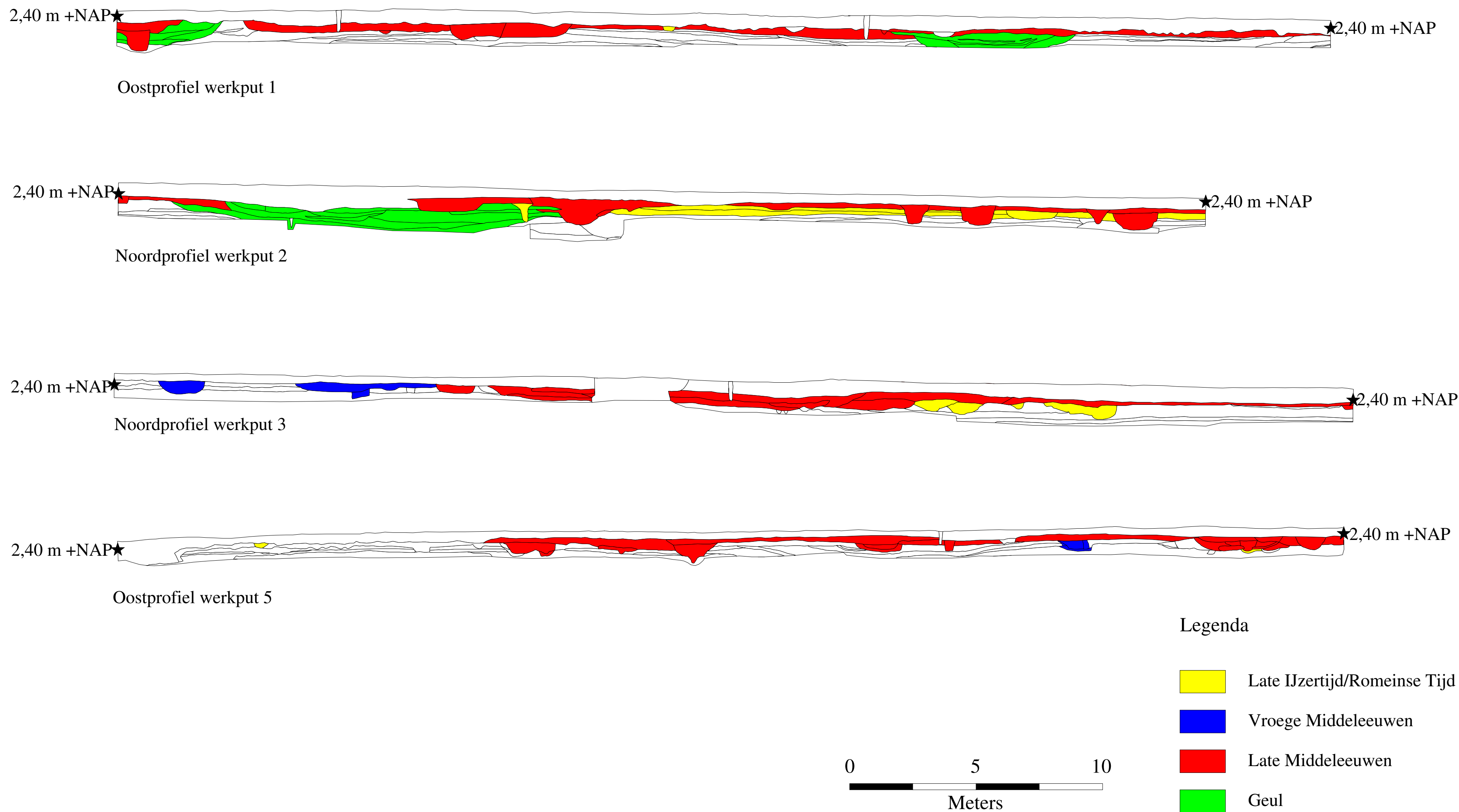
Middeleeuwen Laat A (1050–1250 n. Chr.)
Een groot aantal van de aangetroffen grondsporen is afkomstig uit de de Late Middeleeuwen. Gezien de datering van het aardewerk lijkt het zwaartepunt van de bewoning van de 10e tot en met de eerste helft van de 12e eeuw te liggen. De sporen uit deze periode betreffen paalkuilen, (afval)kuilen, en greppels. Opvallend is een serie donkergrijze, rechthoekige kuilen in WP 2 en 3. Enkele van deze kuilen zijn ingegraven in de geul. De greppels zijn zowel noord–zuid , haaks op de Leesloot, als oost–west georiënteerd. Waarschijnlijk zijn dit greppels die percelen omsluiten. Op sommige plaatsen liggen de greppels zo dicht bij elkaar, dat vermoed kan worden dat er sprake is van meerdere fasen. In een kuil in WP 5, spoor 23, zijn metaalslakken en stukken ovenwand aangetroffen. Dit wijst op metaalproductie in



Afbeelding 2.1 Overzicht van de sporen in vlak 1 (kaart B. Schomaker).



Afbeelding 2.2 Overzicht van de sporen in vlak 2 (kaart B. Schomaker).



Afbeelding 2.3 Profielen (kaart B. Schomaker).

deze periode.

Een bijzondere vondst was het skelet van een hond. Dit werd aan het noordelijke uiteinde van WP 1 aangetroffen, spoor 1022. Ter plaatse is geen ingraving waargenomen. Dergelijke begravingen zijn ook bekend van terrein 21, (Vos & Lanzing 2001, pp. 33 en 34) deze zijn mogelijk recent. Ook op terrein 8A is een skelet van een hond gevonden. Hier betreft het geen dierbegraving (Vos 2000, p. 28).

2.2 Landschap

De ondergrond bestaat uit fluviatiel fijn zand, waarin een fijne gelaagdheid te zien is. Op deze afzettingen liggen zandige kleiafzettingen. In het noord-zuid profiel van WP 1 (afbeelding 2.3) is aan het noordelijke uiteinde de aanzet te zien van de restgeul die nu de Leesloot is. Ten zuiden hiervan ligt een oeverwal, met erlangs een kleine geul. Deze geul, met een breedte van ongeveer 5 m, is wisselend opgevuld met dunne laagjes klei die in een rustig milieu zijn afgezet en grof zand, dat is afgezet in een actieve fase. Vermoedelijk was dit geultje opgevuld voordat bewoning op het terrein plaatsvond. In het oost–westprofiel is een bodemopbouw te zien die bestaat uit gelaagd rivierzand. Boven de zandige afzettingen ligt een kleilaag. Waarschijnlijk is dit een bewoningslaag uit de Middeleeuwen. In WP 2 is een zuidoost-noordwest georiënteerde geul aangesneden. Deze heeft een breedte van ongeveer 12 m. In de geul zijn verschillende opvullagen waargenomen. Het talrijke vondstmateriaal dat in deze geul is gevonden dateert vanaf de Late IJzertijd–Romeinse Tijd. Vanaf die periode zal de geul opgevuld zijn geraakt. Aangezien kuilen en een waterput, die uit de Middeleeuwen stammen, in de geul zijn ingegraven, zal de geul in deze periode geheel verland zijn geweest. Mogelijk sluit de geul aan bij een kronkelwaardgeul, die aangetroffen is bij de opgraving van terrein 21 (Vos 2000, p. 66, afb. 28 en Vos & Lanzing 2001, p. 33). Op de dieper verstoorde delen was het middeleeuwse bewoningsniveau opgenomen in de bouwvoor. Dit verklaart ook waarom er in het oostelijke deel meer vondstmateriaal aan de oppervlakte is gevonden.

3 Aardewerk

K.L.B. Bosma & J.B. de Voogd

3.1 Inleiding

Tijdens het onderzoek is een aanzienlijke hoeveelheid aardewerk geborgen dat grofweg dateert van de Late IJzertijd/Romeinse Tijd tot en met de Late Middeleeuwen. In het onderstaande overzicht zal het onderzoek naar dit aardewerk worden besproken. De belangrijkste onderzoeksvragen uit het PvE, waar met behulp van dit onderzoek antwoord op kan worden gegeven, zijn achtereenvolgens:

1 Wat is de aard, omvang en datering/fasering van de vindplaats?

2 Wat is de conserveringstoestand en gaafheid van de vindplaats?

Het voornaamste doel van het aardewerkonderzoek is dan ook het beschrijven en het zo precies mogelijk dateren van het aangetroffen materiaal.

3.2 Werkwijze

Nadat al het vondstmateriaal is gewassen, gedroogd, gesplitst in categorieën en per categorie is geteld en gewogen, is het aardewerk voor nader onderzoek beschikbaar gesteld aan de auteurs. Van het aardewerkcomplex zijn alleen de fragmenten met een duidelijke context in het onderhavige onderzoek betrokken; vondsten die gedaan zijn tijdens het trekken van de vlakken zijn achterwege gelaten. De reden hiervoor is dat deze vondsten een verwaarloosbare bijdrage zouden leveren bij het beantwoorden van de vragen die zijn gesteld in het PvE. Per vondstnummer is voor elk aardewerktype het aantal fragmenten genoteerd. Hierbij is onderscheid gemaakt in de volgende potdelen: rand, wand, bodem en overig. Daarnaast zijn eventuele bijzonderheden beschreven en is het materiaal gedateerd. Al deze gegevens zijn ingevoerd in Excel en vormen de basis voor de analyse waarvan de resultaten hieronder zijn beschreven (zie bijlage 1).

3.3 Resultaten

Er zijn in totaal tijdens de opgraving 3365 fragmenten aardewerk aangetroffen met een totaal gewicht van 31.772,3 gram. Hiervan zijn 2558 fragmenten bestudeerd.[1]

[1]Determinatie Romeins gedraaid aardewerk: J.B. de Voogd, determinatie overig materiaal: K.L.B. Bosma, beiden ARC bv.

Periode	N
Late IJzertijd/Romeinse Tijd	998
Vroege Middeleeuwen	128
Late Middeleeuwen	1298
Nieuwe Tijd	4
Indet/gruis	130
Totaal	2558

Tabel 3.1 Aantallen aardewerkfragmenten per periode (periodisering volgens ARCHIS).

De conservering van het materiaal is goed; een aantal scherven vertoont ijzerconcreties en een klein deel van het materiaal is verweerd.

Tabel 3.1 laat zien hoeveel aardewerkfragmenten per periode zijn aangetroffen. Het betreft achtereenvolgens aardewerk uit de Late IJzertijd/Romeinse Tijd (N=998), uit de Vroege Middeleeuwen (N=128), uit de Late Middeleeuwen (N= 1298) en uit de Nieuwe Tijd (N=4). Honderddertig fragmenten vertegenwoordigen gruis of ondetermineerbaar materiaal.

Late IJzertijd en Romeinse Tijd aardewerk beperkt zich tot lokaal vervaardigd handgevormd materiaal en Romeinse gedraaide waar. De typen van de gedraaide waar omvatten het gebruikelijke kookgerei en serviesgoed (ruwwandig en gladwandig aardewerk), de luxere goederen zoals *terra sigillata* en geverfde waar zijn amper voorhanden. De dateringen variëren van de 1e tot en met de 4e eeuw n. Chr.

Een aanzienlijk deel van het materiaal uit de Late IJzertijd/Romeinse Tijd is secundair verbrand (met name het handgevormde materiaal) en is tijdens de opgraving bovendien aangetroffen in jongere sporen. Dit wijst erop dat sporen uit deze periode tijdens latere activiteiten zijn verspit en dat aardewerk daarbij secundair is verplaatst. Verbranding van het materiaal kan daarbij zowel vóór als tijdens, of zelfs na depositie hebben plaatsgevonden.

De Vroege Middeleeuwen zijn binnen het complex vertegenwoordigd door zowel Merovingisch (ruwwandig en gladwandig) als Karolingisch (Badorf) gedraaid aardewerk, naast enkele fragmenten van handgevormd aardewerk in de vorm van vroege kogelpotfragmenten en fragmenten van zogenaamde *Eitöpfe*. Mogelijk dateert daarnaast een klein deel van het Paffrath-aardewerk, Pingsdorfaardewerk en aardewerk uit de Maasvallei (zie onder) uit de 10e eeuw. De vroegmiddeleeuwse component in het complex is opmerkelijk, aangezien deze op grond van het vooronderzoek niet verwacht werd.

Het grootste deel van het complex bestaat uit materiaal dat dateert uit de Late Middeleeuwen. Het betreft achtereenvolgens handgevormde kogelpotten uit de eerste helft van de Late Middeleeuwen, Paffrath- en Paffrathachtig aardewerk, aardewerk uit Pingsdorf en Zuid-Limburg en een kleine hoeveelheid materiaal uit de Maasvallei (waaronder Andenne). Hoewel, zoals vermeld, enkele van deze aardewerkcategorieën ook al in de 10e eeuw kunnen voorkomen doet de aard van het complex veronderstellen dat we vooral te maken hebben met laatmiddeleeuws materiaal. De aanwezigheid van een relatief grote hoeveelheid Paffrath- en Paffrathachtig aardewerk, en de afwezigheid van Elmpter waar, alsmede het vrijwel ontbreken van laat kogelpotaardewerk en proto-steengoed, bijna-steengoed en steen-

goed, wijst er bovendien op dat de depositie van relatief grote hoeveelheden aardewerk in de eerste helft van de 12e eeuw tot een einde kwam.

Naast het bovenstaande materiaal zijn uit de Late Middeleeuwen één fragment van proto-steengoed, één fragment van bijna-steengoed en zes fragmenten van roodbakkend aardewerk met loodglazuur aangetroffen. Van deze laatste categorie dateren vier fragmenten uit de Nieuwe Tijd.

Al het aangetroffen aardewerk vertegenwoordigt gebruiksaardewerk, getuige de roetsporen en resten van aankoeksel die op een groot deel van het materiaal zijn aangetroffen, en is te beschouwen als nederzettingsafval.

3.4 Conclusie

Met betrekking tot de vragen die in het PvE zijn gesteld kan het volgende worden geconcludeerd. Het aardewerkcomplex vertegenwoordigt goed geconserveerd materiaal uit de Late IJzertijd/Romeinse Tijd tot en met de Late Middeleeuwen. Aan de hand van het Romeinse aardewerk kan men concluderen dat in de eerste paar eeuwen van onze jaartelling enige activiteit zal hebben plaatsgevonden. Het perceel is in latere perioden, met name in de Late Middeleeuwen, echter veel intensiever in gebruik geweest. Opmerkelijk is de component vroegmiddeleeuws materiaal. Op grond van de aard van het aardewerkcomplex kan worden geconcludeerd dat het nederzettingsafval betreft.

Het complex leent zich goed voor nader onderzoek. Bij dit onderzoek verdient het de aanbeveling om pot- en randtypen van de verschillende soorten aardewerk in kaart te brengen zodat dateringen en (lokale) typochronologieën kunnen worden verfijnd en aangescherpt. Bovendien moet de precieze relatie van de verschillende aardewerkcategorieën tot concrete bewoningssporen worden vastgesteld, en moet worden gekeken naar verspreiding van de verschillende types aardewerk om mogelijke activiteitsgebieden vast te stellen en om verder inzicht te krijgen in de aard van de bewoning in de verschillende periodes.

4 Metaal

C.G. Koopstra

4.1 Inleiding

Tijdens het archeologisch onderzoek zijn 384 metalen en 128 metaal-gerelateerde objecten gevonden. Slechts een deel van deze vondsten is bestudeerd. Op grond van de archeologische context is een selectie gemaakt. Vondsten die zijn aangetroffen tijdens het aanleggen van de vlakken zijn wel gescand op bijzonderheden, maar binnen het onderzoek buiten beschouwing gelaten. De vondsten uit de ongestoorde sporen zijn bestudeerd en in dit verslag beschreven. Onder het geselecteerde metaal bevinden zich objecten van ijzer, koperlegering, lood en zilver. In totaal betreft het 94 objecten. De geselecteerde metaal-gerelateerde objecten bestaan uit ijzerslakken, sintels en ovenwandfragmenten. Deze groep telt 53 exemplaren.

Het materiaal dateert uit de Romeinse Tijd en uit de Vroege –en Late Middeleeuwen. Het primaire doel van het onderzoek is om inzicht te krijgen in de archeologische waarde het materiaal, de mate van conservering en de periodisering. Naast deze doelstellingen spelen drie specifieke vragen een rol van betekenis:

1 Is op basis van het materiaal een uitspraak te doen over de aard van de vindplaats?
2 Welke rol speelde metaal binnen de vindplaats in de afzonderlijk te onderscheiden perioden?
3 Kan op basis van de vondstverspreiding een inschatting worden gemaakt van de vondstdichtheid voor het resterende terrein?

4.2 Werkwijze

Nadat het metaal voorzichtig is gewassen en gedroogd, is een deel gereinigd onder een microscoop met behulp van een scalpel en een glasvezelborstel. De gereinigde objecten zijn actief geconserveerd, waarbij de ijzeren objecten zijn behandeld met een 15% tannine-oplossing en ingesmeerd met microkristallijne was. De koperen objecten zijn behandeld met een 3% benzotriazoloplossing en ook deze objecten zijn voorzien van een laag microkristallijne was. De overige objecten zijn passief geconserveerd. Dit wil zeggen dat het materiaal zo luchtdicht mogelijk is verpakt om verdere corrosie te voorkomen. De objecten zijn op type metaal en functie ingedeeld en bestudeerd, waarna de verkregen gegevens zijn ingevoerd in Excel. Bij de bestudering van details is regelmatig gebruik gemaakt van een microscoop.

4.3 Resultaten

4.3.1 De metalen objecten

Zoals gezegd zijn binnen dit onderzoek 94 metalen objecten bestudeerd (bijlage 2). Vijfentachtig objecten zijn afkomstig uit sporen uit het vlak, vier zijn aangetroffen in lagen in het profiel en vijf objecten zijn bij het aanleggen van het vlak aan het licht gekomen. Het overgrote deel betreft objecten van ijzer, in totaal 61 stuks. Achttien objecten zijn van lood, dertien van koperlegering en drie van zilver. De mate van conservering van het materiaal is voor een aanzienlijk deel slecht te noemen. Met name de objecten van ijzer zijn flink gecorrodeerd en ook enkele objecten van lood en koperlegering zijn in zekere mate aangetast. Zo is bij een groot aantal ijzeren objecten zelfs geen metaalkern bewaard gebleven. Bij de meeste objecten van koperlegering is door vorming van koperoxiden, kopercarbonaten en koperchloriden het oorspronkelijke oppervlak enigzins aangetast. De overige objecten zijn echter in zeer goede staat. Een bronzen beslag laat bijvoorbeeld een mooie patina zien en de zilveren objecten tonen eveneens een fraaie patinering.

Achttien objecten zijn op basis van typologische kenmerken te dateren. De overige objecten kunnen slechts op basis van de context en dus met behulp van de aardewerkdateringen worden gedateerd. Aan de hand van deze dateringsgevens kan een onderscheid worden gemaakt in zes afzonderlijke perioden: de Late IJzertijd, de Vroeg–Romeinse Tijd, de Midden–Romeinse Tijd, de Vroege Middeleeuwen, de Late Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd.

Late IJzertijd–Romeinse Tijd
De Late IJzertijd wordt vertegenwoordigd door slechts één object. Het betreft een fragment van een La Tène draad*fibula* (vondstnummer 76). Aangezien het hier gaat om een deel van het veermechanisme, is het precieze type niet vast te stellen.

Vijf objecten dateren uit de Vroeg-Romeinse Tijd. Het betreft drie *fibulae*, een ruiterspoor en een *dupondius*. De *dupondius* is geslagen tussen 41 en 50 n. Chr., onder het regime van Claudius (vondstnummer 101, RIC 92, BMC 166; Mattingly 1923, p. 188; Sutherland & Carson 1984, p. 127). De munt is door het toenmalig gebruik sterk versleten en heeft hierdoor toendertijd zijn waarde verloren. Dit blijkt uit het feit dat de munt voorzien is van drie zogenaamde kloppen. Dergelijke naslagen waren nodig om de munteenheid van niet –of moeilijk leesbare munten te valideren. Twee van de drie kloppen zijn nog duidelijk leesbaar en tonen de afkortingen **PRO** en **BON**. Deze afkortingen staan respektievelijk voor *probatum* en *bonum* wat letterlijk 'goedgekeurd' en 'goed' betekent. PRO en BON zijn kloppen die enkel in de Claudische periode zijn gebruikt. De derde klop is onleesbaar. Mogelijk stond hier de afkorting **IMP**(erator), een klop die naast PRO en BON eveneens in de Claudische periode gebruikelijk is. Een klop die in deze periode ook gebruikelijk was is **AS**. Een dergelijke klop werd gebruikt wanneer door slijtage dupondii onleesbaar waren geworden (Sutherland & Carson 1984, p. 10). Deze werden dan letterlijk tot as bestempeld en dus gedevalueerd. Ondanks de aanwezigheid van drie kloppen is een portret van een vrouw te herkennen. Het betreft Antonia, de moeder van Claudius. Het omschrift zou in onversleten toestand luiden: **ANTONIA AUGUSTA**. De keerzijde toont een staande figuur waarvan slechts enkele details zichtbaar zijn. Het gaat hier om een Claudius in toga met in zijn

rechterhand een *simpulum*. De **S**(enatus) en **C**(onsultum) die de staande Claudius flankeren zijn nog vaag zichtbaar, van het omschrift is niets meer te herkennen. In ongeschonden staat luidt deze: **TI CLAUDIUS CAES AR AUG P M TR P IMP**. Kopergeld met kloppen wordt veel in de toenmalige provincie *Germania* teruggevonden. Veel van dit geld werd namelijk als soldij voor de alhier gestationeerde soldaten bestemd.

De aangetroffen ruiterspoor is van brons en dateert uit de 1e eeuw n. Chr. (vondstnummer 67). Het exemplaar is qua vorm goed te vergelijken met ijzeren exmplaren die gevonden zijn in Vindonissa (Windisch, Zwitserland), een 1e-eeuws *castrum* (Unz & Deschler-Erb 1997, p. 51). Van de spoor ontbreken delen van de beugel, de relatief kleine stekel is nog aanwezig. De beugel is voorzien van een eenvoudige decoratie in de vorm van dubbele streepjes.

Van de drie *fibulae* zijn twee van brons en één van zilver. De bronzen *fibulae* betreffen een boog*fibula* en een ogen*fibula* (vondstnummers 125 en 204). De boog*fibula* is te herkennen als type c en dateert uit het tweede of derde kwart van de 1e eeuw n. Chr. (Haalebos 1986, p. 26). Van dit exemplaar ontbreekt het veermechanisme, de naald en een deel van de naaldhouder. De ogen*fibula* mist eveneens de naald, de naaldhouder en het veermechanisme. Ogen*fibulae* zijn onder te verdelen in twee groepen, A en B, waarbij bij groep A de 'ogen' binnen de rand van de beugel staan en bij groep B daarbuiten (Haalebos 1986, Van Buchem 1941, p. 35). Wat de vorm van de ogen betreft zijn vier typen te onderscheiden, type a tot en met d. Het gaat bij het gevonden exemplaar om een type b uit groep A en deze dateert uit de eerste helft van de 1e eeuw n. Chr. De zilveren *fibula*, ook een ogen*fibula*, vormt een zeer bijzonder exemplaar (vondstnummer 165, afb. 4.1). Hij is uitzonderlijk rijk gedecoreerd en moet hebben toebehoord aan een vermogend persoon. De *fibula* is gedecoreerd met getordeerde zilverdraden, die met behulp van een nagel met bolle kop aan de *fibula* zijn bevestigd. Zowel de beugel als de naaldhouder is voorzien van zigzag-decoratie en de beugel toont daarnaast ook puntcirkelversiering. De beugel wordt onderbroken door een schijf waarover oorspronkelijk een zilverdraad gespannen was die vermoedelijk door post-depositionele processen van de schijf is losgesprongen. Het exemplaar weegt 48,8 gram en heeft een lengte en breedte van respectievelijk 6,8 en 3,8 cm. Het kan worden gezien als een a-typische variant binnen groep B, de groep waarbij de ogen buiten de rand van de beugel uitsteken. De ogen zijn, in tegenstelling tot de standaard typen a–d, niet als gaatjes of cirkeltjes weergegeven, maar als ondiepe kuiltjes die opvallend ver buiten de beugel steken. Vergelijkbare exemplaren zijn aangetroffen in Bunnik-Vechten en de Waal. Haalebos herkent in de betreffende exemplaren een late ontwikkeling van de ogen*fibula* waarbij volgens hem vorm en constructie wellicht beïnvloed zijn door de Germaanse 'Rollenkappenfibeln' (Haalebos 1986, p. 35). Een 2e-eeuwse datering wordt door Haalebos dan ook niet uitgesloten. Dergelijke *fibulae* zijn tot nu toe nog niet buiten het Westgermaanse gebied aangetroffen.

Eén object kan met zekerheid als Midden-Romeins worden bestempeld. Het betreft een *sestertius* van Marcus Aurelius (vondstnummer 6). De munt is geslagen tussen december 172 en december 173 (BMC 1441; Mattingly 1940, p. 628). De voorzijde toont het portret van een naar rechts kijkende Marcus Aurelius. Het omschrift luidt normaliter **M ANTONINUS AUG TR P XXVII**. Bij het gevonden exemplaar zijn slechts de eerste drie letters nog goed leesbaar. Op de keerzijde



Afbeelding 4.1 Zilveren ogen*fibula*, vnr. 165, schaal 1:1, foto L. de Jong.

is het vooraanzicht van een tempel met vier mensvormige zuilen waar te nemen. Tussen de twee centrale zuilen staat een beeld van Mercurius. De tempel staat op vier treden en heeft een rond dak waarbinnen zich enkele dieren bevinden. Deze zijde dient echter nog te worden gereinigd. Na reiniging zal de volgende tekst te lezen zijn: **IMP VI COS III RELIG AUG S C**.

Zes objecten dateren uit de Romeinse periode en zijn op basis van te weinig of geen typochronologische kenmerken binnen deze periode niet toe te wijzen aan een subfase. Het gaat ten eerste om twee spijkers (vondstnummer 202 en 248). Deze konden aan de hand van hun context worden gedateerd. De vier andere objecten zijn van brons. Het betreft een fragment van een armband, een ringetje en twee fragmenten van beslag (vondstnummers 67, 132 en 90). Het ringetje en één van de beslagen kunnen worden beschouwd als onderdeel van paardentuig waarbij het beslag wellicht van militaire origine is.

Vroege Middeleeuwen

Negen objecten dateren met zekerheid uit de Vroege Middeleeuwen. Bij vijf objecten is dit vastgesteld op basis van de context. Het gaat hier om twee loden plaatjes, een loden gietrestant, een hoefijzer en een fragment van een spijker (respectievelijk vondstnummers 60, 198, 196, 199 en 196). De vier overige objecten kunnen aan de hand van vorm- en typekenmerken nauwkeurig worden gedateerd. Vondstnummer 134 betreft een *sceatta*, een Friese zilveren munt van het zogenaamde *Continental Runic*-type (Grierson & Blackburn 1986, p. 508). De munt dankt zijn naam aan het feit dat de voorzijde een kopie is van een Engelse munt waarop, naast een stylistisch portret, veelal de runeninscriptie EPA te lezen valt. De keerzijde toont een kruis met bolletjes in de kwadranten. Dit kruis wordt omgeven door betekenisloze pseudo-letters. De munt is geslagen rond 710 n. Chr.

Twee objecten zijn fragmenten van mogelijk één en dezelfde *fibula* (vondst-

nummer 79). Het gaat om een verzilverde beugel*fibula* met een hartvormige kopplaat. Het kleinste fragment vormt een deel van de hartvormige kopplaat. Het andere fragment betreft een vlak beugeldeel met de naaldhouder. Dergelijke *fibulae* zijn onder andere bekend uit Domburg. Vermoedelijk dateren de fragmenten uit het laatste kwart van de 6e of het eerste kwart van de 7e eeuw n. Chr.

Tenslotte is tijdens het onderzoek een nagel aangetroffen met een ruitvormige contraplaat (vondstnummer 67). Het betreft een scheepsnagel. Vrijwel identieke scheepsnagels zijn ook in Wijnaldum gevonden en deze zijn destijds als vroegmiddeleeuws bestempeld.[1]

Late Middeleeuwen

Een groot deel van de metaalvondsten dateert uit de Late Middeleeuwen. Het gaat om 63 objecten. Zevenentwintig objecten zijn spijkers of fragmenten daarvan. Dertien ijzeren objecten zijn qua functie niet direct thuis te brengen, waarschijnlijk vormen het onderdelen van gereedschap of gebruiksvoorwerpen. Vondsten van ijzer waarvan de functie wel is achterhaald zijn twee krammen, een ruiterspoor, een pijlpunt, een sleutel, een mes en drie fragmenten van een mes (respectievelijk vondstnummers 126, 128, 344, 279, 62, 85, 87, 100 en 224). Van de ruiterspoor zijn alleen de beugels bewaard gebleven waardoor een scherpe datering niet te geven is. De sleutel dateert waarschijnlijk uit de dertiende eeuw, een vroegere datering valt echter niet uit te sluiten. Een aardewerkdatering kan in dit geval geen ondersteuning bieden, aangezien de sleutel in een recent spoor is aangetroffen.

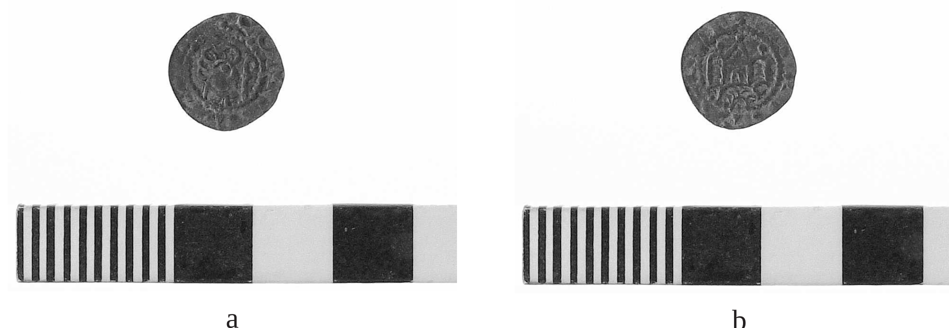
Naast de ijzeren objecten is ook een aantal loden objecten aangetroffen die op basis van hun context uit de Late Middeleeuwen dateren. Het gaat hier om dertien objecten. Slechts twee objecten zijn daadwerkelijk gebuiksvoorwerpen. Het zijn twee opgerolde loden plaatjes die als netverzwaring dienst hebben gedaan. Zeven vergelijkbare, maar onopgerolde plaatjes waren wellicht ook bedoeld om als netverzwaring te dienen, maar zijn waarschijnlijk vóór verwerking al verloren gegaan. Tenslotte is naast deze plaatjes een loden gietrestant geborgen.

Tenslotte is een zilveren munt aangetroffen die uit de 11e eeuw dateert (vondstnummer 72, afbeelding 4.2). De voorzijde toont een stylistische, naar rechtskijkende figuur met een bisschopsstaf. Op de keerzijde staat een gebouw met twee torens. Het betreft een bisschopspenning van Koenraad, die in de periode 1076 – 1099 bisschop was van Utrecht. De munt is in Utrecht vervaardigd. Doorgaans werden penningen van dit type specifiek als negotiepenning geslagen. Vandaar dat tot dusver exemplaren van hetzelfde type enkel buiten Nederland zijn aangetroffen, en dan met name in Scandinavië. Het type munt wordt door Ilisch omschreven als type 10.22 (Ilisch 2000, p. 145).

Nieuwe Tijd

Negen objecten zijn geborgen uit spoor 262. Dit spoor dateert op basis van het aardewerk uit de Nieuwe Tijd. Acht objecten zijn van ijzer, het gaat hier enkel om spijkers. Het negende object betreft een loden plaatje.

[1]mondelinge mededeling prof. dr. H.R. Reinders (GIA).



Afbeelding 4.2 Zilveren penning van Koenraad (1076 – 1099); a: voorzijde, b: keerzijde; foto L. de Jong.

4.3.2 De metaal-gerelateerde objecten

De 53 metaal-gerelateerde objecten bestaan uit elf slakken en 42 sintels (tabel 4.1). Zowel de slakken als de sintels zijn waarschijnlijk alle van laatmiddeleeuwse origine. Geen enkel exemplaar is namelijk met zekerheid toe te wijzen aan een betrouwbare Romeinse of vroegmiddeleeuwse context. Tussen de elf slakken bevindt zich slechts één smeedslak, de rest kan worden herkend als ovenslak of fragmenten daarvan. Ovenslakken vormen het directe residu van ijzerproductie waardoor met zekerheid kan worden gesteld dat ijzer binnen de laatmiddeleeuwse nederzetting werd geproduceerd. De sintels ondersteunen dit beeld. Tussen de sintels bevinden zich namelijk 24 ovenwandfragmenten en deze zullen ongetwijfeld hebben toebehoord aan ijzerovens. De wandfragmenten laten namelijk sporen van versintering zien die enkel optreedt bij temperaturen van boven 1000°C en een dergelijk hoge temperatuur kan enkel in verband worden gebracht met ijzerproductie. Wellicht zijn de overige sintels eveneens te relateren aan de ijzerproductie. Dat zij het residu vormen van een grote brand valt echter niet uit te sluiten.

4.4 Conclusie en discussie

De metaalvondsten hebben, wat betreft de fasering en bewoningsactiviteiten, een duidelijk beeld opgeleverd. De vondsten uit de vroegste fase duiden op inheemse, maar tevens sterk geromaniseerde bewoning. De vondsten als de *dupondius*, het paardenbeslag en het ruiterspoor vormen bewijs dat er (in)directe contacten zijn geweest met Romeinse soldaten, een beeld dat we overigens in de omgeving van het onderzoeksgebied veel terug zien. De zilveren *fibula* vormt er de aanwijzing voor dat binnen de nederzetting mensen hebben gewoond die in zekere mate vermogend waren. De kans is aanwezig dat bij vervolgonderzoek vergelijkbare metaalvondsten worden gedaan. Dat de menselijke activiteit in de Romeinse periode wellicht voortduurt tot in de 2e eeuw blijkt uit de *sestertius* van Marcus Aurelius. Er zijn echter geen andere metaalvondsten die dit vermoeden kunnen onderschrijven.

In de Vroege Middeleeuwen wordt het terrein eveneens door de mens bewoond. Het aantal vondsten is weliswaar gering, maar de munt, de *fibula* en het hoefijzer vormen wel indirecte aanwijzingen voor bewoning ter plaatse. Gezien de date-

vondstnr.	werkput	vlaknr.	spoornr.	type slak	type sintel
37	1	2	80	ovenslak	–
76	2	1	29	frag. ovenslak	–
173	2	2	121	ovenslak	–
318	2	101	927	frag. ovenslak	–
113	3	1	6	–	frag. ovenwand
127	3	1	49	frag. ovenslak	–
349	3	101	926	–	frag. ovenwand?
207	5	1	14	–	8 frag. ovenwand
213	5	1	23	–	leemsintel
215	5	1	26	–	leemsintel
346	5	2	13	frag. ovenslak	–
346	5	2	13	smeedslak	–
245	5	2	14	–	11 frag. ovenwand
245	5	2	14	–	6 leemsintels
331	5	2	17	–	leemsintel
295	5	2	23	–	frag. ovenwand
295	5	2	23	3 frag. ovenslak	–
295	5	2	23	–	leemsintel
296	5	2	23	–	2 leemsintels
300	5	2	23	–	3 leemsintels
300	5	2	23	–	2 frag. ovenwand
328	5	2	23	frag. ovenslak	–
328	5	2	23	–	leemsintel
362	5	102	907	–	kleisintel?
362	5	102	907	–	leemsintel

Tabel 4.1 De metaal-gerelateerde objecten.

ringsverschillen tussen de uit deze fase daterende *fibula* en de *sestertius* van Marcus Aurelius is een bewoningshiaat gedurende de Laat-Romeinse Tijd niet uit te sluiten. Mogelijk werd het terrein na de 2e eeuw verlaten en pas in de 6e eeuw weer in gebruik genomen.

Aan de hand van de metaalvondsten is het moeilijk vast te stellen of het terrein vanaf de Vroege Middeleeuwen tot in de Late Middeleeuwen continu bewoond blijft. De meeste vondsten uit de Late Middeleeuwen kunnen slechts op basis van hun context gedateerd worden. De zilveren munt levert het bewijs dat zeker tot in de 12e eeuw nog sprake is van menselijke aanwezigheid. Dit wordt door het aardewerkonderzoek onderschreven. De Late Middeleeuwen worden ten opzichte van de Romeinse Tijd en de Vroege Middeleeuwen gekenmerkt door een grotere bewoningsactiviteit, getuige de veel grotere vondstdichtheid. Bij vervolgonderzoek zullen uit deze periode dan ook verreweg de meeste metaalvondsten te verwachten zijn en dan met name vondsten van ijzer. De metaal-gerelateerde objecten bieden het bewijs dat in deze periode ijzer binnen de nederzetting werd geproduceerd. Het is dan ook zeer aannemelijk dat de ijzervondsten ter plaatse zijn vervaardigd. De kans is aanwezig dat tijdens een vervolgonderzoek op het resterende terrein resten van ijzerovens of zelfs van een smidse worden aangetroffen.

De mate van conservering van het materiaal is wisselend. De staat van de *non-ferro* objecten is in het algemeen goed te noemen. De ijzeren objecten zijn echter sterk gecorrodeerd. Het zal dan ook deze materiaalgroep zijn waaraan veel aandacht geschonken moet worden om zo alle archeologische informatie die de ijzeren voorwerpen in zich meedragen te kunnen achterhalen. Onderzoek met behulp van röntgenapparatuur is dan ook te bepleiten. Daarnaast is het noodzakelijk om het ijzer na reiniging te ontsilten om verdere corrosie te voorkomen.

5 Natuur- en vuursteen

M.J.L.Th. Niekus en D.C. Brinkhuizen

5.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt kort verslag gedaan van de determinatie en analyse van het gesteentemateriaal dat is gevonden tijdens het AAO te Houten-Loerik (terrein 9). In totaal gaat het om 141 stenen met een totaalgewicht van 27.133,7 gram. Na een korte beschrijving van de stenen zal kort aandacht worden geschonken aan de datering van het materiaal en de vondstcontext. Voor informatie over de gevolgde opgravingsstrategie en de verzamelwijze van de vondsten wordt verwezen naar paragraaf 1.6.

5.2 Werkwijze

Alle stenen zijn macroscopisch naar gesteentesoort gedetermineerd.[1] De gesteentesoorten zijn gedetermineerd op basis van macroscopische kenmerken van de stenen zoals kleur, textuur en minerale samenstelling. De bewerkte en/of gebruikte stenen zijn per stuk beschreven en ingevoerd in de databasemodule ‘Steen Antropogeen’ van het softwareprogramma Dig-it. De overige stenen zijn niet per stuk beschreven, maar per vondstnummer (opgravingseenheid of grondspoor) ingevoerd. Per steen of groep stenen zijn de volgende kenmerken genoteerd: type artefact (maalsteen, slijpsteen, brok e.d.), uitgangsvorm (afslag, rolsteen e.d.), aard en type van de grondstof (vuursteen, graniet, kwartsitische zandsteen e.d.), kleur, sporen van verhitting (scheurtjes, verkleuring en craquelé), bewerkingssporen, sporen van gebruik of andere macroscopisch waarneembare verschijnselen. Tevens is het gewicht van de steen of stenen bepaald. Van de werktuigen en andere bijzondere voorwerpen zijn de lengte, breedte en dikte gemeten.[2] Tot de werktuigen rekenen we stenen met macroscopisch zichtbare sporen van kloppen, hameren, slijpen, polijsten en/of wrijven. Het onderscheid tussen verschillende typen werktuigen

[1] Met dank aan H. Huisman (Natuurmuseum Groningen) voor zijn hulp bij het determineren van de gesteentesoorten.

[2] De maten (in millimeters) zijn genomen met een schuifmaat. De overige (niet-metrische) kenmerken, zoals sporen van verhitting, bewerkingssporen en aard van de grondstof, zijn met het blote oog en/of een geologenloep (vergroting 10×) vastgesteld. Het gewicht is bepaald tot op een tiende gram nauwkeurig.

is vooral gebaseerd op de vorm, grootte en de aanwezige sporen, zoals slijp- of klopsporen.[3]

5.3 Resultaten

5.3.1 Herkomst van het steen

De ondergrond van de vindplaats bestaat uit fijn of siltig zand of zandige klei die van nature steenloos is. Alle stenen zullen dus door mensen naar de vindplaats gebracht zijn. De aantallen en gewichten van de verschillende gesteentesoorten zijn weergegeven in tabel 5.1, waarin tevens het aantal stenen met sporen van verhitting is aangegeven. De brokken tefriet (basaltlava) vormen het meest opvallende element in het assemblage. Ondanks de sterke mate van verhitting van de meeste fragmenten is de karakteristieke vesiculaire structuur met poriën (kleine verstarde gasblaasjes) van dit gesteente nog duidelijk waarneembaar.

De brokken zijn zonder twijfel afkomstig van geïmporteerde maalstenen uit het Eifelgebied in Duitsland. Vooral de afzettingen van Niedermendiger Muhlsteinlava bij het gelijknamige Niedermendig, maar ook die van Mayen komen als leverancier in aanmerking (Kars 1983).

Het merendeel van de zandstenen is verweerd, waardoor er over een herkomstgebied weinig concreets valt te melden. Ze kunnen zowel uit de Rijn als Maas afkomstig zijn, maar ook noordelijke zandsteentypen kunnen aanwezig zijn. Onder de zandstenen bevinden zich voornamelijk kwartsitische zandstenen, maar ook enkele fijnkorrelige en grofkorrelige exemplaren. Enkele platte schuifsteentjes van kwartsitische zandsteen wijzen op een herkomst uit rivierafzettingen. Ook het brok tufsteen (zonder duidelijke bewerkingssporen) en enkele glimmerhoudende kwartsitische zandstenen zijn uit rivierafzettingen, waarschijnlijk van de Rijn, afkomstig.

De twee stukken vuursteen, waarvan één met sporen van verhitting, zijn eveneens afkomstig uit rivierafzettingen. Het noordelijk zwerfsteenmateriaal bestaat uit fragmenten van korrelige granieten en een stuk gabbro. Dit materiaal kon bijvoorbeeld verzameld worden uit afzettingen in de Utrechtse Heuvelrug. De meest 'exotische' steen is een fragment van een vijzel van kalksteen. Van oorsprong is dit materiaal waarschijnlijk afkomstig uit de omgeving van Verdun of Norroy in het oostelijke deel van het bekken van Parijs (Kars & Broekman 1981).[4]

5.3.2 Het steen; een korte beschrijving

Ruim 18% van het totale aantal stenen vertoont geen sporen van bewerking. De grootste categorie stenen met sporen van gebruik door mensen zijn de brokken. Dit zijn voornamelijk door inwerking van hitte gefragmenteerde stenen, bijvoorbeeld door gebruik als kookstenen of als grondstof voor de magering van aardewerk.

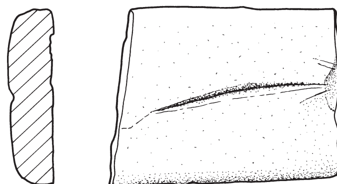
Maalstenen
De vele tientallen brokjes tefriet zijn ongetwijfeld afkomstig van maalstenen (zie voor een voor een uitgebreide beschrijving van maalstenen Harsema 1979; Van

[3] Voor definities wordt verwezen naar de publicatie Drenth & Kars (1990).
[4] Een petrologische studie naar het herkomstgebied van deze kalksteen heeft niet plaatsgevonden.

Gesteentesoort	Aantal	N%	Gewicht	G%	Verbrand (aantal)
Tefriet	69	48,9	3358,9	12,4	63
Kwartsitisch zandsteen	36	25,5	12993,8	47,9	7
Kalksteen	9	6,4	5760,6	21,2	0
Gangkwarts	6	4,3	222,9	0,8	0
Zandsteen, overig	5	3,5	227,3	0,8	3
Graniet	3	2,1	1455,2	5,4	3
Kwartsiet	3	2,1	999,7	3,7	0
Leisteen	3	2,1	559,8	2,1	0
Vuursteen	2	1,4	454,9	1,7	1
Conglomeraat	1	0,7	218,2	0,8	0
Lydiet	1	0,7	4,2	0,0	0
Gabbro	1	0,7	360,4	1,3	0
Tufsteen	1	0,7	78,0	0,3	1
Kalkzandsteen*	1	0,7	439,8	1,6	0
Totaal	141	99,8	27133,7	100,0	78

*recent

Tabel 5.1 Overzicht van gesteentesoorten.

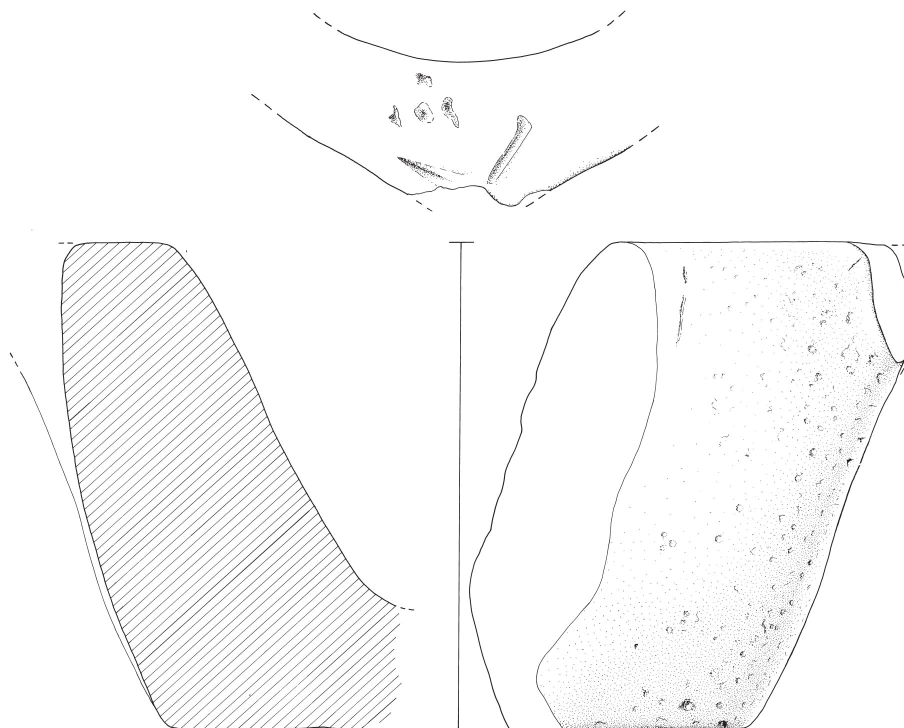


Afbeelding 5.1 Slijpsteen, vnr 214/1, schaal 1:2, tekening R. Aalders.

Heeringen 1985), maar door verbranding en verwering zijn in de meeste gevallen geen maalvlakken meer te herkennen. Er zijn slechts vijf stukken tefriet (1555,8 gram) met restanten van maalvlakken. Het grootste fragment, een randfragment, meet 103×138×47 mm. De fragmenten vertonen echter geen specifieke kenmerken waardoor we ze aan een bepaald type maalsteen kunnen toewijzen.

Slijp- en wetstenen

Er zijn acht werktuigen aangemerkt als slijpsteen, waarvan zeven van kwartsitische zandsteen en één van een conglomeraat. Wat vorm betreft kunnen we nog onderscheid maken in lange slijp- of wetstenen (N=3), blokvormige slijpstenen (N=1) en ‘dijbeenvormige’ slijpstenen (N=1). Verder is er nog een fragment van een slijpsteen met een U-vormige groef (vondstnummer 214/1, zie afbeelding 5.1) met de volgende maten: 60×47×12 mm, 66 gram. De groef is maximaal 4 mm breed en mogelijk is de slijpsteen gebruikt voor het polijsten van bijvoorbeeld benen naalden. De overige twee fragmenten kunnen niet naar type ingedeeld worden. Het enige complete exemplaar is een slijp- of wetsteen van een schuifsteentje (vondstnummer 56/1) met een gewicht van 53,7 gram. Dit exemplaar is 100 mm lang, 28 mm breed en maximaal 12 mm dik.



Afbeelding 5.2 Vijzel, vnr. 88, schaal 1:3, tekening R. Aalders.

Bouwmateriaal
De twee stukjes leisteen kunnen we beschouwen als afkomstig van dakleien. Verder is ook een stuk onder-carbonische kolenkalk als bouwmateriaal te interpreteren, mogelijk afkomstig van een soort tegel (vondstnummer 69/2). Het stuk meet 95×55×24 mm en weegt 166,8 gram. Tot slot kunnen we nog melding maken van een gepolijst stuk kalkzandsteen (vondstnummer 53/1) van 439,8 gram (120×55×54 mm) dat ongetwijfeld (sub-)recent van oorsprong is (mondelinge mededeling H. Huisman).

Vijzel
De meest bijzondere vondst is een groot fragment, van rand tot bodem, van een vijzel (mortier) van kalksteen (vondstnummer 88, afbeelding 5.2). Het gewicht bedraagt ruim 4,5 kg. De hoogte van de vijzel is 195 mm, en de randdikte bedraagt 40 mm. De diameter van de basis is ongeveer 220 mm. De omtrek van de vijzel is niet rond en kan het beste worden omschreven als hoekig tot ovaal, waarmee de doorsnede op het niveau van de rand geschat kan worden op 260 tot 280 mm. De overgang van de wand naar de bodem is hoekig, de vorm van de binnenkant min of meer conisch. Een restant van één van de vier handvatten (doorsnede circa 58 mm) is bewaard gebleven. Vergelijkbare vijzels zijn vrijwel uitsluitend bekend uit Dorestad, op een paar exemplaren uit Deventer na (Kars & Broekman 1981). De datering van deze vijzels is vroegmiddeleeuws, in elk geval vóór 1000 n. Chr. Net als bij de door hen gepubliceerde vijzels is het waarschijnlijk dat we ook in dit geval te maken hebben met hergebruikt Romeins materiaal.

	Datering							
Type grondspoor	IJZ/ROM	ROM	VME	ME	NT	IJZ-ME	onbekend	totaal
Geul	3	–	–	–	–	–	–	3
Greppel	2	–	15	6	–	–	–	23
Kuil	1	1	–	24	–	–	–	26
Laag	1	–	4	10	–	–	39	54
Natuurlijke verstoring	–	–	–	5	–	–	–	5
Paalkuil	–	–	–	–	5	–	2	7
Sloot	–	1	–	2	–	–	–	3
Vlek	–	–	–	13	–	–	–	13
Waterput	–	–	–	–	–	1	–	1
Onbekend	–	–	–	4	–	–	2	6
totaal	7	2	19	64	5	1	43	141

Tabel 5.2 De aantallen bewerkte en onbewerkte natuurstenen opgesplitst naar vondstcontext en datering.

5.3.3 Vondstcontext en datering

In tabel 5.2 zijn de aantallen stenen per type grondspoor per periode weergegeven. De analyse van het aardewerk heeft uitgewezen dat op het terrein bewoning heeft plaatsgevonden in de Late IJzertijd/Romeinse Tijd, de Vroege Middeleeuwen en de eerste helft van de Late Middeleeuwen (zie hoofdstuk 3). Ondanks het feit dat we rekening moeten houden met opspit van materiaal van vroegere bewoning lijken de meeste stenen gedateerd te moeten worden in de Middeleeuwen. Vier van de zeven slijpstenen (vondstnummers 56, 80, 188 en 223) zijn afkomstig uit middeleeuwse contexten, de slijpsteen met groef dateert waarschijnlijk uit de Late IJzertijd/Romeinse Tijd. De overige drie exemplaren kunnen niet nader gedateerd worden. Het vijzelfragment is niet afkomstig uit een dateerbare context, maar op basis van parallellen (Kars & Broekman 1981) is een datering in de Vroege Middeleeuwen het meest waarschijnlijk. De maalsteenfragmenten kunnen uit alle bewoningsfasen dateren.

5.4 Conclusie en discussie

Het onderzoek op de vindplaats Houten-Loerik heeft een kleine hoeveelheid steen opgeleverd. Een groot deel van de stenen is afkomstig uit het stroomgebied van de Rijn en Maas met een kleine hoeveelheid noordelijke zwerfstenen. Tot de geïmporteerde stenen behoren de maalsteenfragmenten van tefriet afkomstig uit het Eifelgebied. De vijzel is gemaakt van kalksteen afkomstig uit Noord-Frankrijk dat in de Romeinse Tijd werd geëxploiteerd voor bouwmateriaal. De vijzel is zeer waarschijnlijk gemaakt van blokken kalksteen afkomstig van Romeinse bouwwerken, bijvoorbeeld uit Nijmegen. Het is niet duidelijk of de vijzel ter plaatse is gemaakt of afkomstig is uit het vroegmiddeleeuwse handelscentrum Dorestad. De meeste stenen zijn op basis van de context te dateren in de (Vroege) Middeleeuwen, hoewel er wel sprake is van opspit van ouder materiaal.

6 Faunaresten

H. Buitenhuis en D.C. Brinkhuizen

6.1 Inleiding

Tijdens het AAO te Houten-Loerik zijn 1102 losse resten en twee (deel)skeletten van dieren gevonden. Het materiaal is op grond van het aardewerk uit dezelfde contexten voorlopig gedateerd. Er zijn drie perioden te onderscheiden: de Late IJzertijd–Romeinse periode, de Vroege Middeleeuwen en de Late Middeleeuwen. Veel van het materiaal uit de Middeleeuwen is vermengd met opspit uit vroegere perioden. De vraagstelling in dit voorlopige onderzoek is:

1. Wat is de kwaliteit van het materiaal?
2. Wat is de soortenrijkdom in de verschillende perioden?
3. Wat zou het materiaal kunnen zeggen over de economische activiteiten in de verschillende perioden?
4. Wat kan het materiaal vertellen over de ecologische omstandigheden?
5. Welke bijzondere verschijnselen kunnen worden aangenomen?

6.2 Materiaal en methode

Al het faunamateriaal is handverzameld bij het aanleggen van de opgravingsvlakken en bij het couperen van de sporen. Van de resten zijn soort, skeletdeel, fragmentatie, lichaamszijde, aantal, gewicht, slachtleeftijd en bijzonderheden genoteerd. De zoogdier- en vogelresten zijn door H. Buitenhuis gedetermineerd, de visresten door D.C. Brinkhuizen.

6.3 Resultaten

Er zijn in totaal 1102 resten geanalyseerd (tabel 6.1). Daarnaast zijn een min of meer compleet skelet van een hond (vnr. 521), van een jong rund (vnr. 361) en een deel een achterpoot van rund (vnr. 102) gevonden. Het meeste materiaal is afkomstig uit de Late Middeleeuwen. In veel van dit materiaal is echter ook bijmenging van ouder materiaal. Het materiaal is lichtbruin tot bruin van kleur en in het algemeen goed geconserveerd. In tabel 6.2 is de fragmentatiegraad van de resten in de verschillende spoortypes weergegeven. Ongeveer 40–50% van de botfragmenten

species	soort	rom		vme/rom		vme		me met opspit		me		lm		ongedateerd	
		n	gr	n	gr	n	gr	n	gr	n	gr	n	gr	n	gr
	grootte onbekend	12	5,1	25	36,1	1	1,5	80	51,6	26	24,5	1	0,6	21	21
	grootte konijn-hond	–	–	–	–	–	–	2	1,9	–	–	–	–	–	–
	grootte hond-schaap	3	2,7	18	46,3	–	–	29	49,4	12	31,4	1	1,5	20	30,6
	grootte wild zwijn-rund	–	–	9	91,5	–	–	6	29,5	4	9,7	–	–	1	9,8
	grootte paard-rund	21	116,6	31	209,3	2	21,3	151	1000,9	31	165,3	–	–	54	285,9
	grootte rund-eland	1	44,3	–	–	–	–	1	236,7	–	–	–	–	–	–
Canis familiaris	hond	–	–	–	–	–	–	–	–	1	10,5	–	–	4*	626,6
Felis domesticus	kat	–	–	–	–	–	–	–	–	1	5,6	–	–	–	–
Sus domesticus	varken	3	41,6	16	511,2	2	14,3	20	232,4	12	154	–	–	8	102,7
Equus caballus	paard	–	–	1	54,2	1	248,9	15	1302,2	4	93	–	–	14	1499,7
Ovis aries	schaap	–	–	–	–	–	–	1	3,7	1	2,3	–	–	2	73,9
Ovis/Capra	schaap/geit	2	32,9	4	17,9	–	–	15	64,4	5	28,1	1	3,5	14	100,7
Bos taurus	rund	17*	816,7	37	1798,7	4	206,7	137	4635,9	62	2201,9	1	8,7	89	5026,6
Cervus elaphus	edelhert	–	–	1	25,6	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Alces alces	eland	–	–	–	–	–	–	1	237,1	–	–	–	–	–	–
Castor fiber	bever	–	–	–	–	–	–	3	35,4	–	–	–	–	2	29
Aves	vogel	–	–	1	1,7	–	–	28	48,9	3	11	–	–	1	6,2
Pisces	vis	–	–	–	–	–	–	**	–	–	–	–	–	–	–
Tinca tinca	zeelt	–	–	–	–	–	–	1	0,1	–	–	–	–	–	–
Amphibia	kikker/pad	–	–	–	–	–	–	–	–	1	0,01	–	–	–	–
Gastropoda	slak	1	0,1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
cf. *Glycymeris glycymeris*	cf. marmerschelp	–	–	–	–	–	–	1	0,8	–	–	–	–	–	–
	totaal	60	1060	143	2792,5	10	492,7	492	7930,9	163	2737,3	4	14,3	232	7812,7

* inclusief (deel)skelet
** ongeteld aantal visresten
rom = late ijzertijd/romeins; vme = vroege middeleeuwen; me = late middeleeuwen A; lm = latere middeleeuwen

Tabel 6.1 Aantal (n) en gewicht in gram (g) van de resten van de verschillende soorten in de diverse perioden.

Late IJzertijd/Romeinse Tijd						
	< 10%	10-25%	25-50%	50-75%	75-100%	100,0%
greppel	15,4%	38,5%	46,2%	–	–	–
kuil	77,8%	11,1%	5,6%	2,8%	2,8%	–
laag	33,3%	33,3%	–	–	33,3%	–
paalgat met paalkuil	50,0%	–	50,0%	–	–	–
paalkuil	20,0%	40,0%	40,0%	–	–	–
totaal	55,9%	20,3%	18,6%	1,7%	3,4%	
Vroege Middeleeuwen						
greppel	45,5%	22,7%	22,7%	4,5%	4,5%	–
kuil	37,6%	21,7%	15,9%	10,1%	10,1%	4,3%
laag	53,0%	11,8%	23,5%	5,9%	5,9%	–
paalgat	62,5%	18,8%	6,3%	6,3%	–	6,3%
paalkuil	55,6%	22,2%	–	11,1%	11,1%	–
waterput	37,5%	6,3%	6,3%	31,3%	18,8%	–
totaal	43,0%	18,1%	12,1%	10,1%	7,4%	2,7%
Late Middeleeuwen A						
geul	66,7%	33,3%	–	–	–	–
greppel	45,7%	19,5%	20,6%	6,5%	6,5%	1,1%
kuil	54,2%	22,6%	12,0%	4,8%	5,1%	1,4%
laag	44,8%	27,6%	6,9%	3,4%	13,8%	3,4%
onbekend	59,7%	9,7%	25,8%	3,2%	1,6%	–
paalgat met paalkuil	50,0%	25,0%	25,0%	–	–	–
paalkuil	60,0%	30,0%	10,0%	–	–	–
plantaardige verstoring	42,9%	14,3%	14,3%	28,6%	–	–
recente verstoring	75,0%	–	25,0%	–	–	–
sloot	26,9%	30,8%	11,5%	11,5%	19,2%	–
vlek	55,5%	44,4%	–	–	–	–
waterput	–	14,3%	28,6%	–	42,9%	14,3%
totaal	40,4%	15,6%	10,5%	3,0%	4,1%	1,0%
ongedateerd						
dierbegraving	–	–	50,0%	–	50,0%	–
dierlijke verstoring	100,0%	–	–	–	–	–
geul	43,5%	19,6%	13,0%	13,0%	8,7%	2,2%
greppel	26,7%	20,0%	13,3%	13,3%	20,0%	6,7%
kuil	51,2%	11,6%	18,6%	7,0%	11,6%	–
laag	48,1%	18,2%	11,7%	9,1%	7,8%	5,2%
natuurlijke verstoring	–	100,0%	–	–	–	–
onbekend	50,0%	8,3%	16,7%	–	16,7%	8,3%
paalgat	–	100,0%	–	–	–	–
paalkuil	44,4%	11,1%	22,2%	0,0%	22,2%	–
recente verstoring	50,0%	25,0%	–	25,0%	–	–
ronde kringgreppel	–	–	50,0%	50,0%	–	–
sloot	–	–	–	100,0%	–	–
staakgat	100,0%	–	–	–	–	–
vlek	38,5%	38,5%	15,4%	–	–	7,7%
totaal	44,7%	18,0%	14,5%	9,2%	10,1%	3,5%

Tabel 6.2 Fragmentatiepercentages in de verschillende spoor types in de diverse perioden.

is zeer klein (<10% van het gehele bot). Het grootste deel van het overige faunamateriaal heeft een fragmentatiegraad van 10–50%. Grotere resten zijn vooral in greppels en kuilen gevonden. Ook zijn er delen van al dan niet complete skeletten vrijwel compleet bewaard. Circa 51% is op soort of groep determineerbaar. De overige resten zijn naar diergrootte geïdentificeerd.

6.3.1 De fauna

Late IJzertijd–Romeinse Tijd

Er zijn 60 resten met een gewicht van 1060 gram gevonden in contexten die alleen aardewerk uit de Romeinse periode bevatten (zie tabel 6.1). Daarnaast is een bijna compleet skelet van een kalf (leeftijd jonger dan 6 maand) gevonden in een kuil (WP 5, spoor 904). Het grootste deel van de resten is afkomstig van rund. Hierbij zijn twee bekkenfragmenten, een dijbeen- en onderbeenfragment en 13 wervelfragmenten, vermoedelijk afkomstig van een jong kalf. Zij zijn tezamen gevonden in een kuil (WP 3, spoor 59). In tabel 6.3 zijn de aantallen van de verschillende skeletdelen van de diverse soorten aangegeven.

Er zijn 37 fragmenten die alleen op grootte zijn te identificeren. Het zijn alle kleine fragmenten van pijpbeenderen, wervels en ribben. Twee fragmenten van middelgroot zoogdier en twee van rund vertonen brandsporen. Twee elementen van rund zijn aangeknaagd door hond. Op een bovenarmfragment is een kapspoor gevonden.

Vroege Middeleeuwen

Er zijn 153 resten met een gewicht van 3285,2 gram, die dateren uit de Vroege Middeleeuwen (zie tabel 6.3). Hierbij zijn mogelijk enige resten uit de Romeinse periode, die als opspit in de contexten terecht zijn gekomen. Zesentachtig fragmenten zijn alleen op diergrootte identificeerbaar. In tabel 6.4 zijn de aantallen van de verschillende skeletdelen voor de diverse soorten weergegeven. Het zijn vooral resten van rund, in mindere mate van varken en incidenteel van schaap of geit, paard, edelhert en vogel. Van de 18 resten van varken zijn drie van zeer jonge dieren (< 6 maand oud) en vier van dieren met een leeftijd tussen 1 en 2 jaar. De onderkaak van paard is van een dier met een leeftijd van 17–20 jaar, volgens de afslijting en vorm van de tandboog (Habermehl 1975).

De runderresten zijn voornamelijk afkomstig van volwassen dieren. De weinige gebitselementen zijn duidelijk afgesleten. Van de postcraniale delen zijn slechts twee afkomstig van kalveren. Twee zeer kleine fragmenten en vijf van groot zoogdier vertonen brandsporen. Eén fragment van groot zoogdier en twee van varken zijn door honden aangeknaagd. Twee fragmenten van varken vertonen chemische en fysische oppervlakteverwering.

Negen fragmenten (één van varken, één van schaap of geit, drie van groot zoogdier en vier van rund) vertonen slachtsporen. Het zijn kapsporen, die aangeven dat de beenderen in stukken zijn geslagen, vermoedelijk bij het opdelen van het karkas en om toegang tot het botmerg te krijgen. Eén van de kapsporen is gevonden aan de basis van een hoornpit, hetgeen suggereert dat de hoornschede is gebruikt.

	grootte onbekend	grootte hond-schaap	grootte paard-rund	grootte rund-eland	varken	schaap/geit	rund	slak
schedel	–	–	–	–	1	–	1	–
bovenkaak	–	–	–	–	–	–	1	–
onderkaak	–	–	–	–	–	–	1	–
schouderblad	–	–	1	–	1	–	1	–
bovenarm	–	–	–	–	–	–	2	–
spaakbeen	–	–	–	–	1	1	–	–
middenhandsbeen 3+4	–	–	–	–	–	–	3	–
bekken	–	–	–	–	–	–	3	–
onderbeen	–	–	–	–	–	1	1	–
hielbeen	–	–	–	–	–	–	1	–
pijpbeen	–	2	4	–	–	–	–	–
vingerkoot I	–	–	–	–	–	–	1	–
rugwervel	–	–	1	–	–	–	–	–
wervel	–	–	13	1	–	–	–	–
rib	–	–	1	–	–	–	2	–
niet geïdentificeerd	12	1	1	–	–	–	–	
slakkenhuis	–	–	–	–	–	–	–	1
totaal	12	3	21	1	3	2	17	1

Tabel 6.3 Aantal fragmenten van de verschillende skeletelementen van de diverse soorten in de Late IJzertijd–Romeinse periode.

	grootte onbekend	grootte hond-schaap	grootte wild zwijn-rund	grootte paard-rund	varken	paard	schaap/geit	rund	edelhert	vogel
hoornpit	–	–	–	–	–	–	–	2	–	–
schedel	–	3	–	3	1	–	–	–	–	–
bovenkaak	–	–	–	–	1	–	–	6	–	–
onderkaak	–	–	–	–	5	1	1	9	–	–
fragment gebitselement	–	1	–	1	–	–	–	–	–	–
schouderblad	–	1	–	1	1	–	–	2	–	–
bovenarm	–	–	1	1	2	–	1	1	–	–
spaakbeen	–	–	–	–	–	–	–	2	–	–
handwortelbeen	–	–	–	2	–	–	–	–	–	–
middenhandsbeen 3	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–
middenhandsbeen 3+4	–	–	–	–	–	–	–	2	–	–
bekken	–	–	1	–	2	–	–	1	–	–
dijbeen	–	–	1	1	–	–	1	1	–	–
knieschijf	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–
onderbeen	–	1	–	–	3	–	–	3	–	–
scheenbeen	–	–	–	–	1	–	–	1	–	–
sprongbeen	–	–	–	–	1	–	–	2	–	–
hielbeen	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–
middenvoetsbeen 3+4	–	–	–	–	–	–	–	2	1	–
middenhands/voetbeen	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–
pijpbeen	–	6	–	2	–	–	–	–	–	1
vingerkoot I	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–
vingerkoot II	–	–	–	–	–	–	–	2	–	–
vingerkoot III	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–
nekwervel	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–
lendewervel	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–
wervel	–	2	1	4	–	–	–	–	–	–
rib	–	4	5	3	–	–	–	1	–	–
niet geïdentificeerd	26	–	–	14	–	–	–	–	–	–
totaal	26	18	9	33	18	2	4	41	1	1

Tabel 6.4 Aantal resten van de verschillende skeletelementen per soort uit de Vroege Middeleeuwen.

Late Middeleeuwen

Het merendeel van het materiaal, dat tot nu toe kon worden gedateerd, is afkomstig uit de Late Middeleeuwen. Op grond van het aardewerk wordt dit materiaal gedateerd in de 10e tot 12e eeuw n. Chr. Ook tussen deze resten bevindt zich vermoedelijk materiaal uit vroegere perioden. Er zijn 645 resten met een gewicht van 10.217,5 gram van zoogdieren en vogels gevonden. Daarnaast is een aantal visresten gevonden.

Er zijn 342 fragmenten alleen naar diergrootte geïdentificeerd. Dit zijn voornamelijk kleine indetermineerbare fragmenten van pijpbeenderen, ribben en wervels. In tabel 6.5 zijn de aantallen van de verschillende gedetermineerde soorten per skeletelement gegeven.

Veruit de meeste resten zijn van rund. Daarnaast komen varken, schaap en/of geit, en paard in enige aantallen voor. Van hond, kat, eland, bever, vogel en schelpdier komen slechts één of enkele resten voor. De runderen vertonen in tegenstelling tot de eerdere perioden een bredere leeftijdssamenstelling. Van de acht gebitselementen zijn er twee van juveniele, vijf van jong-volwassen dieren en slechts één van een ouder dier. Ook bij de skeletdelen met epifysevlakken is dit het geval. Van de 34 fragmenten met epifyses zijn er vier van zeer jonge dieren, vijf van juveniele en drie van jong-volwassen dieren.

Van drie skeletresten kan op grond van hun grootste lengte een schofthoogte worden berekend. Het zijn twee middenvoetsbeenderen en een radius met respectievelijk een lengte van 224,2, 192,9 en 301,4 mm, die op schofthoogtes van 122, 105 en 129 cm duiden (Von den Driesch & Boessneck 1974). Ook de varkens zijn in het algemeen op jong-volwassen leeftijd geslacht. Alle drie de gebitselementen en tien van de veertien skeletelement zijn van jong-volwassen dieren. Een radius van paard met een grootste lengte van 349,7 mm geeft een dier aan met een schofthoogte van ca. 150 cm. In tabel 6.6 zijn de aantallen per soort met bijzondere verschijnselen weergegeven. Het meest voorkomende verschijnsel zijn kapsporen op ribben van runderen. Deze ribben zijn dwars doorgekapt, zowel net onder de articulatie met de wervels als aan het ventrale einde. Het zijn typisch slachtsporen van het verwerken van een karkas.

Opvallend zijn de vondsten van eland en bever. Van eland is een groot deel van een onderkaak van een volwassen dier geïdentificeerd. Eland was een dier, dat in Nederland van nature voorkwam na de laatste ijstijd, maar in de Middeleeuwen, vermoedelijk als gevolg van jacht, uitsterft. In Huis Malburg is een schedel van eland gevonden, die ook in deze periode wordt geplaatst (Zeiler 2001). Alle andere vondsten van eland zijn van vroegere perioden. De kaak gevonden in dit complex behoort tot de laatste vondsten van eland in Nederland (Walch 1998). Bever is in Nederland pas uitgestorven in het begin van de 19e eeuw. Toch zijn de vondsten van bever in de latere perioden zeldzaam (volgens de database van BoneInfo, ROB). Drie restanten van bever uit deze periode, en twee andere, die nog niet aan een periode kunnen worden toegewezen, geven aan dat de bever in deze omgeving aanwezig was. Er zijn 30 resten van vogels gevonden. Het gaat hierbij om verschillende soorten. Er zijn kip, verschillende soorten eenden en gans geïdentificeerd.

In werkput 2, vlak 2 is het grondspoor van een kuil aangetroffen die op grond van het aardewerk in de vulling gedateerd wordt tussen ca. 1000 en 1300 n. Chr

	hond	kat	varken	paard	schaap	schaap/geit	rund	eland	bever	vogel	vis	zeelt	cf. marmerschelp
hoornpit + schedel	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–
schedel	–	–	2	–	–	1	7	–	–	–	–	–	–
bovenkaak	–	–	3	1	–	1	15	–	–	1	–	–	–
onderkaak	–	–	3	3	–	4	21	1	–	–	–	–	–
fragment gebitselement	–	–	1	–	–	–	4	–	–	–	–	–	–
tongbeen	–	–	–	–	–	–	2	–	–	–	–	–	–
ravensbeksbeen	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2	–	–	–
schouderblad	1	–	1	1	–	4	7	–	1	–	–	–	–
bovenarm	–	1	5	1	–	3	11	–	1	3	–	–	–
spaakbeen	–	–	1	0	–	2	7	–	–	–	–	–	–
ellepijp	–	–	–	–	–	–	4	–	–	2	–	–	–
spaakbeen + ellepijp	–	–	–	1	–	–	1	–	–	–	–	–	–
handwortelbeen	–	–	–	–	–	–	2	–	–	–	–	–	–
middenhandsbeen 4	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
middenhandsbeen 3+4	–	–	–	1	–	–	8	–	–	–	–	–	–
bekken	1	–	2	–	–	–	3	–	1	1	–	–	–
dijbeen	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–
dijbot	–	–	3	1	–	1	6	–	–	–	–	–	–
knieschijf	–	–	–	–	1	–	1	–	–	–	–	–	–
onderbeen	–	–	2	1	–	–	16	–	–	–	–	–	–
tibiotarsus	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–
scheenbeen	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
middenvoetsbeen	–	–	–	–	–	–	3	–	–	–	–	–	–
sprongbeen	–	–	1	1	–	–	4	–	–	–	–	–	–
hielbeen	–	–	2	–	–	–	4	–	–	–	–	–	–
middenvoetsbeen 3+4	–	–	–	–	1	2	12	–	–	–	–	–	–
tarsomiddenvoetsbeen	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–
middenhands/voetbeen	–	–	–	–	–	1	3	–	–	–	–	–	–
bijmiddenhands/voetbeen	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–
pijpbeen	–	–	–	–	–	–	–	–	–	14	–	–	–
vingerkoot I	–	–	1	1	–	–	4	–	–	1	–	–	–
vingerkoot II	–	–	–	–	–	–	3	–	–	–	–	–	–
vingerkoot III	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–
atlas	–	–	–	1	–	–	4	–	–	–	–	–	–
draaier	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
nekwervel	–	–	1	–	–	–	3	–	–	–	–	–	–
rugwervel	–	–	–	1	–	1	1	–	–	–	–	–	–
lendewervel	–	–	–	–	–	–	3	–	–	–	–	–	–
heiligbeen	–	–	–	–	–	–	2	–	–	–	–	–	–
staartbeen	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–
wervel	–	–	–	–	–	–	1	–	–	1	–	–	–
rib	–	–	1	4	–	–	33	–	–	2	–	–	–
niet geïdentificeerd	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–
cleithrum	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–
schelp	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1
totaal	2	1	32	19	2	20	199	1	3	31	1	1	1

Tabel 6.5 Aantal resten van de verschillende skeletelementen per soort uit de Late Middeleeuwen.

	verweerd	vraat	brand	bewerkt	slacht
grootte onbekend	–	13	–	–	–
grootte konijn-hond	–	–	1	–	–
grootte hond-schaap	–	–	2	1	1
grootte paard-rund	5	2	5		9
varken	1	1	–	–	1
paard	1	1	–	1	3
schaap/geit	1	–	–	1	1
rund	5	17	–	–	23
cf. marmerschelp	1	–	–	–	–

Tabel 6.6 Bijzondere kenmerken in de Late Middeleeuwen.

(spoor 108). Omdat de opgravers tijdens het leegtroffelen veel kleine botjes en botfragmentjes zagen, is een grondmonster van de vulling (vnr. 223) genomen. Dit monster is gezeefd over een zeef waarvan de maaswijdte kleiner was dan 2 mm. Naast niet determineerbare fragmenten van botten van (grotere) zoogdieren en één wervel van een kikker of pad (Anura), bevat het zeefresidu schubben en botten van vissen. Van elk van deze visresten is bepaald of deze genoeg kenmerken bezit om binnen redelijke tijd te komen tot bepaling van de familie dan wel soort. Dit was voor 62 fragmenten het geval (tabel 6.7). De resten representeren tenminste vijf soorten zoetwatervissen (paling, karper, snoek, kwabaal en baars).

Het enige visrestant, dat op het blote oog uit de kuilvulling verzameld is (vnr. 224), behoort eveneens toe aan een zoetwatervis, namelijk zeelt. Genoemde soorten zoetwatervissen zullen alle in de omgeving van de vindplaats gevangen zijn. Een proximaal fragment van een os anale van een niet nader determineerbare, doch tamelijk grote platvis en een spina neuralis/haemalis van een caudale wervel van een kleinere platvis geven aan, dat ook een mariene component aanwezig is. Gezien de ligging van de vindplaats moeten deze platvissen (te denken valt aan schol, bot, tarbot) van elders aangevoerd zijn.

Hoogst interessant is, dat het vismateriaal van Houten-Loerik resten van ten minste twee karpers bevat. In Nederland zijn resten van karper, die dateren van de periode vóór 1200 n. Chr. tot nu toe niet bekend. De oudste karperresten zouden afkomstig zijn uit Amsterdam. Deze resten, die in de periode 1225–1240 n. Chr. gedateerd zijn, worden terloops vermeld door IJzereef in zijn publicatie over de beenderresten uit het kasteel de Voorst bij Zwolle (IJzereef 1983). In het faunamateriaal, dat op de laatstgenoemde vindplaats verzameld werd uit een waterput, die dateert uit ca. 1280 n. Chr., trof genoemde auteur drie karperresten aan. In 13e eeuws vismateriaal van de opgraving Sneek-Martiniplein 1998 is een restant van karper gevonden (Brinkhuizen in voorbereiding). Uit voorgaande opsomming is duidelijk, dat de karperresten uit Houten-Loerik behoren tot de vroegste karperresten uit Nederland. Een preciezere datering van de kuilvulling zou hen mogelijkerwijs als oudste kunnen bestempelen.

		hand-verzameld	zeef-verzameld	schub
Anguillidae	palingen			
	paling *(Anguilla anguilla)*	–	6	–
Cyprinidae	karpers			
	cyprinidae niet geïdentificeerd	–	28	++
	karper (*Cyprinis carpio*)	–	9	–
	zeelt *(tinca tinca)*	1	–	–
Esocidae	snoeken			
	snoek *(Esox lucius)*	–	2	+
Gadidae	kabeljauwen	–	–	–
	kwabaal *(Lota lota)*	–	1	–
Percidae	zoetwaterbaarzen			
	baars *(Perca fluviatilis)*	–	14	+++
Pleuronectiformes	platvissen	–	2	–
totaal		1	62	–

Tabel 6.7 Visresten uit de Late Middeleeuwen: vnrs 223 en 224.

Latere Middeleeuwen en ongedateerd materiaal
Er zijn slechts vier fragmenten uit contexten met alleen laatmiddeleeuws aardewerk (zie tabel 6.1). Daarnaast zijn er ook nog 232 fragmenten met een gewicht van 7812,7 gram uit voorlopig nog ongedateerde contexten. Hiertoe behoort ook een volledig skelet van een hond met een schofthoogte van 48 cm (Harcourt 1974). Uit de soortensamenstelling van dit materiaal kan worden geconcludeerd dat veel van dit materiaal afkomstig is uit de Late Middeleeuwen. Er komen twee fragmenten van bever en 14 fragmenten van paard in dit materiaal voor, hetgeen overeenkomt met de samenstelling van het materiaal uit de Late Middeleeuwen. De definitieve interpretatie moet wachten tot ook dit materiaal is gedateerd.

6.3.2 Bewerkt bot

Er zijn drie bewerkte botten gevonden. Het zijn een glis, gemaakt van een metacarpus van paard, een benen plaatje met fijngetande randen, en een drietand (afbeelding 6.1). De glis is van een eenvoudig type, zonder doorboring. De drietand is gemaakt van een middenvoetsbeen van schaap of geit. De drietand is eenvoudig versierd met concentrische ringgraveringen. Het is van het type i zoals dat door Lauwerier wordt beschreven (Lauwerier & Van Klaveren 1995, p. 201). De functie van een drietand is niet echt bekend.

6.4 Conclusie en discussie

Het materiaal uit Houten-Loerik is goed geconserveerd en determineerbaar. Het materiaal kan aan drie perioden worden toegewezen, maar in veel van de sporen uit de jongere perioden heeft enige vermenging met materiaal uit de vroegere perioden plaatsgevonden. De toewijzing aan de periode van het materiaal is daarom voorlopig.

Het materiaal in alle drie perioden vertegenwoordigt voornamelijk slacht- en



Afbeelding 6.1 Drietand: vnr. 251/11 gemaakt van een middenhandsbeen van schaap of geit, foto L. de Jong.

keukenafval. De vele kapsporen op de resten wijzen hier op. In alle perioden zijn resten van runderen veruit in de meerderheid. Daarnaast komt varken en in mindere mate schaap en/of geit voor. Paard is voornamelijk vertegenwoordigd in het materiaal uit de Late Middeleeuwen. Hoewel er enige kapsporen op de botten van paard aanwezig zijn, wijzen deze niet direct op het eten van paardenvlees. Er is ook een verschil in de leeftijden van de geslachte dieren. In de Romeinse Tijd en Vroege Middeleeuwen zijn voornamelijk (jong)volwassen dieren geslacht. In de Late Middeleeuwen zijn veel meer jonge dieren geslacht. Dit kan wijzen op een verschil van sociaal-economische aard. In een nederzetting waar het vlees uit eigen fok wordt betrokken, worden de dieren meestal geslacht als zij hun optimum gewicht hebben bereikt. Wanneer een marktgerichte economie aanwezig is, wordt er meer geproduceerd dan voor zelfverzorging nodig is, en worden jongere dieren eerder geslacht.

Opmerkelijk in het materiaal is het relatief veel voorkomen van wilde zoogdieren (edelhert, eland en bever) en wilde vogels. Het is opvallend, dat de meeste resten van deze soorten uit de Late Middeleeuwen afkomstig lijken te zijn. Edelhert, bever en ook eland zijn weinig, maar normaal voorkomende vondsten in de IJzertijd en Romeinse periode. Het kan zijn, dat deze vondsten ook als opspit tussen het materiaal van de Late Middeleeuwen terecht zijn gekomen. Het is echter niet uitgesloten dat deze wél tot deze late periode behoorden. Vogels komen eveneens meer voor in het materiaal van de Late Middeleeuwen. Dit is een verschijnsel dat ook in Friesland is geconstateerd. Hier lijkt de jacht op wilde vogels in de Middeleeuwen vaak groter te zijn dan in de vroegere perioden.

Er zijn twee monsters met visresten gevonden. De soortensamenstelling hiervan geeft aan dat zowel lokaal gevist is als handel gedreven met het kustgebied. Van belang bij deze categorie is het mogelijk zeer vroege voorkomen van karper.

Bij de interpretatie van de faunaresten moet echter rekening worden gehouden met het statistiche gegeven, dat de hoeveelheid resten uit de Romeinse periode en Vroege Middeleeuwen beduidend lager is dan uit de Late Middeleeuwen.

Het materiaal moet worden geclassificeerd als zeer interessant. Mede in relatie met faunaonderzoek dat onder andere is verricht in de nabijgelegen vindplaats Houten-Schalkwijkse weg (Krist et al. 2002), geeft het verder inzicht in de economische ontwikkelingen in dit gebied van het begin van de jaartelling tot en met de Middeleeuwen. Het verschillend belang van jacht, vogelvangst en visvangst in deze periodes kan ons verder inzicht verschaffen in de ontwikkeling van het milieu.

Bij voortgezet onderzoek is het daarom ten zeerste aan te bevelen intensief te verzamelen en uitgebreid grondmonsters te nemen om nog beter inzicht te verkrijgen in de sociaal-econmische verhoudingen en het milieu op de Houtense Stroomrug en omgeving.

7 Botanische macroresten

G.J. de Roller

7.1 Inleiding

Tijdens het AAO te Houten-Loerik zijn zes grondmonsters genomen ten behoeve van het archeobotanisch onderzoek. De grondmonsters zijn afkomstig uit middeleeuwse kuilen (vnr. 48, 229 en 252), een middeleeuwse sloot (vnr. 265), een middeleeuwse waterput (vnr. 336) en een geul uit de IJzertijd/Romeinse Tijd (vnr. 316). Daarnaast is in de middeleeuwse waterput (vnr. 335) hout aangetroffen dat is geanalyseerd. Het doel van het onderzoek aan de botanische resten uit dit AAO is inzicht te krijgen in de kwaliteit en kwantiteit van de botanische resten van vindplaats Loerik.

7.2 Werkwijze

Zes monsters, in volume variërend van 3,5 tot 5 liter grond, zijn archeobotanisch onderzocht (tabel 7.1). De monsters bestonden uit siltige klei en iets zwaardere klei. De monsters zijn rijk aan houtskooldeeltjes die voor een zwarte kleur zorgen. Om het zeven te vereenvoudigen zijn de monsters eerst een paar dagen geweekt in water met een toevoeging van waterstofperoxyde (H_2O_2). De monsters zijn met water gezeefd volgens de richtlijnen KNA (Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 2.0) over een serie zeven met maaswijdten van 2, 1, 0,5 en 0,25 mm. De verschillende zeeffracties zijn onder een binoculaire microscoop gewaardeerd. Bij het waarderen is van de fracties is een steekproef bekeken waarbij geen zaden uit het monster zijn gehaald. De residuen zijn onder water bewaard.

vnr.	put	vlak	spoor	segm.	vulling	volume (liter)	grondsoort	aard spoor	datering
48	1	2	80	1	1	4,0	klei	kuil	Middeleeuwen
229	2	2	108	1	1	5,0	zavel	kuil	Middeleeuwen
252	2	2	116	1	1	4,0	siltige klei	kuil	Middeleeuwen
265	2	2	119	1	5	3,5	klei	sloot	Middeleeuwen
316	2	101	929	1	1	4,0	klei	geul	IJzertijd/Romeinse Tijd
336	2	101	920	1	5	4,0	klei	waterput	Middeleeuwen

Tabel 7.1 Overzicht van de gewaardeerde monsters.

7.3 Resultaten

De resultaten van het botanisch onderzoek zijn vermeld in tabel 7.2. Alle monsters bevatten botanische resten. Met name de fracties tussen de 2 en 0,5 mm zijn rijk. De fractie groter dan 2 mm bevat weinig resten. Het meeste materiaal is gemineraliseerd. Dit houdt in dat de zaadinhoud is vervangen door een calcium- en/of fosfaatverbinding. Afhankelijk van de staat van ontbinding waarin het zaad verkeerde tijdens de vervanging door de calciumfosfaten, zijn meer of minder details bewaard gebleven. Vaak is het resultaat dat maar een beperkt deel van het materiaal tot op de soort te determineren is.

In het monster met het vondstnummer 48 is in de grote fractie het meeste materiaal aangetroffen. Het bevat voornamelijk verkoold materiaal van cultuurgewassen. Vondstnummer 336 bevat daarentegen veel onverkoold materiaal. Dit is geconserveerd, omdat het materiaal onder uit een waterput afkomstig is. Door het hoge vochtgehalte van de grond, had het daarom weinig tot geen contact met zuurstof. In dit monster zitten resten van ruigtekruiden (melde, duizendknoop, zuring en brandnetel) en oeverplanten (waterweegbree, waterbies en zegge soorten). De andere vondstnummers bevatten deels verkoold en gemineraliseerd materiaal, de aangetroffen soorten zijn vooral afkomstig van ruigtekruiden. Het monster uit de IJzertijd/Romeinse Tijd bevat verkoolde cultuurgewassen en de bijbehorende akkeronkruiden.

7.3.1 Overige vondsten

In alle onderzochte monsters zijn bot- en aardewerkresten gevonden. Het merendeel van de botfragmenten is van vis afkomstig. In het monster uit de waterput zitten eikapsels van watervlooien.

7.3.2 Hout

Uit de waterput in WP 2 (spoor 920) is hout afkomstig dat voor het grootste deel bestaat uit resten van twijgen van wilgenhout (*Salix*) een deel van het materiaal vertoon een onregelmatig verloop van de jaarringgrenzen en sterke wisseling in diktegroei per jaar en ook binnen een jaarring. Dit wijst er op dat het hout afkomstig is van bomen die niet onder optimale omstandigheden konden groeien. Op de twijgen is nog schors aanwezig. Het is niet duidelijk of de twijgen onderdeel zijn geweest van een vlechtwerkconstructie. Naast de wilgentwijgen zat er ook een fragment van elzenhout (*Alnus*) tussen. Dit betreft een fragment (ca. 2,5×2×3 cm) van een plankje met op de vlakken zaagsporen. Tot slot kwam er een stukje eikenhout (*Quercus*) te voorschijn in het monster. Dit stukje is 9 cm lang, 1,5 cm breed en 0,5 cm dik. Het is aan de buitenzijde totaal verweerd, zodat niet meer is na te gaan of het een tak is geweest of een lat.

7.4 Conclusie

Alle monsters bevatten redelijk veel tot veel macroresten. Er zijn zowel verkoolde, gemineraliseerde als onverkoolde botanische resten gevonden. Dit wijst er op dat

	vondstnummers						
	48	229	252	265	316	336	
Cultuurgewassen							Cultuurgewassen
Avena C	+	-	-	-	-	-	haver verkoold
Hordeum vulgare C	+	-	-	-	-	-	gerst verkoold
Triticum aestivum C	-	-	-	-	+	-	broodtarwe verkoold
Brokstuk graan C	+	-	+	-	+	+	brokstukgraan verkoold
Cerealia C	-	-	-	+	-	-	graan indet verkoold
Kafnaalden C	-	-	-	+	-	-	kafnaald verkoold
Glume base C	-	-	-	-	+	-	kafbasis verkoold
Knoop gras/stro C	-	-	-	-	+	+	knoop gras/stro verkoold
Overige planten							Overige planten
Alisma	-	-	-	-	-	+	waterweegbree
Alisma C	-	-	-	+	-	-	waterweegbree verkoold
Alisma M	-	-	+	+	-	-	waterweegbree gemineraliseerd
Apiaceae M	-	+	+	+	-	-	schermbloemige gemineraliseerd
Atriplex C	-	-	-	-	+	-	melde verkoold
Atriplex	-	-	-	-	-	+	melde
Atriplex M	-	+	+	+	-	-	melde gemineraliseerd
Carex	-	-	-	-	-	+	zegge
Chenopodium C	-	-	-	+	+	-	ganzevoet verkoold
Chenopodium M	-	+	+	+	-	-	ganzevoet gemineraliseerd
Cirsium	-	-	-	-	-	+	distel
Brassicaeae	-	-	-	+	-	-	kruisbloemige
Eleocharis	-	-	-	-	-	+	waterbies
Eleocharis C	-	-	-	-	+	-	waterbies verkoold
Equisetum ring C	-	-	-	-	-	+	lidrus/holpijp verkoold
Galium C	-	-	-	-	+	-	walstro verkoold
Galium M	-	+	+	-	-	-	walstro gemineraliseerd
Indet C	-	-	-	+	-	-	indet verkoold
Indet M	-	+	+	-	-	-	indet gemineraliseerd
Juncus	-	-	-	+	-	+	rus
Juncus C	-	+	-	-	-	-	rus verkoold
Juncus M	-	+	-	-	-	-	rus gemineraliseerd
Leontodon	-	-	-	-	-	+	leeuwetand
Lychnis flos-cuculi C	-	-	-	+	-	-	koekoeksbloem verkoold
Matricaria C	-	-	+	-	-	-	kamille verkoold
Mos	-	-	-	-	-	+	mos
Plantago lanceolata C	-	-	-	-	+	-	smalbladige weegbree verkoold
Poaceae C	+	+	-	-	+	-	grassen verkoold
Poaceae M	-	+	+	+	-	-	grassen gemineraliseerd
Persicaria C	-	-	+	+	-	-	duizendknoop verkoold
Persicaria lapathifolia	-	+	-	-	-	+	beklierde duizendknoop
Persicaria M	-	+	+	+	-	-	duizendknoop gemineraliseerd
Ranunculus	-	-	-	-	-	+	boterbloem
Rumex	-	-	-	-	-	+	zuring
Rumex C	-	-	-	-	+	-	zuring verkoold
Spergula	-	-	-	-	-	+	spurrie
Stellaria	-	-	-	-	-	+	muur
Trifolium M	-	+	-	-	-	-	klaver gemineraliseerd
Urtica	-	-	-	-	-	+	brandnetel
Urtica M	-	-	-	+	-	-	brandnetel gemineraliseerd
Vicia C	+	-	-	-	+	-	wikke verkoold
Overige							Overige
Aardewerk	+	+	+	+	+	+	aardewerk
(Vis)bot	+	+	+	+	+	+	bot
Houtskool	+	+	+	+	+	+	houtskool
Dafnia eikapsel	-	-	-	-	-	+	watervlo eikapsel

Tabel 7.2 Overzicht van de waarderingsresultaten van de macromonsters.

de conserveringsomstandigheden ter plaatse goed zijn. Afhankelijk van de aard van het spoor, de ligging ten opzichte van het grondwater en het calcium- en fosfaatgehalte van de grond is het materiaal door middel van verkoling, mineralisatie of door afsluiting van zuurstof geconserveerd. Behalve macroresten zijn er ook resten van hout aangetroffen. Bij verdere grondwerkzaamheden op deze locatie moet dan ook rekening gehouden worden met de aanwezigheid van goed geconserveerd archeobotanisch materiaal zoals macroresten en hout.

8 Conclusies en aanbevelingen

J.B. Hielkema

8.1 Conclusies

Tijdens het AAO zijn sporen en vondsten aangetroffen die op bewoning van het gebied wijzen. Er zijn drie bewoningsperioden te onderscheiden; Late IJzertijd/Romeinse Tijd, Vroege Middeleeuwen en Late Middeleeuwen. Omdat het aardewerk niet tot in detail is bekeken, is in dit stadium van het onderzoek niet te zeggen of er continu bewoning heeft plaatsgevonden op dit terrein. De metaalvondsten wijzen op een bewoningshiaat tussen de 2e en de 6e eeuw n. Chr. Het oostelijke deel van het terrein is tot een diepte van 60 – 70 cm verstoord. Het westelijke deel is minder diep verstoord, ongeveer tot 40 cm onder het maaiveld. Dit verschil in verstoring bleek ook uit de archeologische begeleiding van het bomenrooien voorafgaand aan het proefsleuvenonderzoek; ten westen van het pad vanaf de Leesloot werd minder vondstmateriaal aangetroffen dan aan de oostzijde. Het voorkomen van vondstmateriaal op het maaiveld is een aanwijzing voor aantasting van de vindplaats.

Waarschijnlijk heeft vanaf de Late IJzertijd bewoning plaatsgevonden op terrein 9. In de periode Late IJzertijd/Romeinse Tijd bevond zich een zuidwest–noordoost georiënteerde geul op het terrein. Aan weerszijden van de geul werden bewoningssporen aangetroffen. Gezien de hoeveelheid vondstmateriaal in de geul werd deze gebruikt om afval in te dumpen. Dit beeld is vergelijkbaar met terrein 14 en 21, waar ook bewoning heeft plaatsgevonden aan de rand van een geul. De vondsten op terrein 9 geven een beeld van een sterk geromaniseerde nederzetting, zoals die meer bekend zijn in Houten. Het voorkomen van militaria, zoals een munt en een hanger, die mogelijk bij paardentuig hoort, wijzen op contacten met soldaten. De kringgreppel die in WP 5 is aangesneden betreft mogelijk een grafmonument uit deze periode.

Hoewel er weinig sporen zijn die eenduidig uit de Vroege Middeleeuwen stammen, wijzen de aangetroffen sporen en vondsten erop dat het terrein in deze periode bewoond was. De waterput en de greppels zijn een duidelijke aanwijzing voor bewoning, evenals het gebruiksaardewerk en de vijzel. Omdat het aandeel van de vondsten en sporen uit deze periode gering is, bestaat de mogelijkheid dat ze de neerslag vormen van *off-site* activiteiten. Een andere mogelijkheid is dat er één of twee boerderijen op deze vindplaats hebben gestaan. Doordat in de Late Middeleeuwen op dezelfde locatie intensieve bewoning heeft plaatsgevonden is het beeld van de Vroege Middeleeuwen vertroebeld. Het is nog niet duidelijk waar op het

terrein de kern van de bewoning gezocht moet worden. Mogelijk bestaat er een verband met terrein 22, ten noorden van terrein 9. Hier bevindt zich vermoedelijk een vroegmiddeleeuwse nederzetting, maar deze is nog niet onderzocht. De zuidwest–noordoost georiënteerde geul was in deze periode al verland. Een restgeul, die tegenwoordig de Leesloot is, vormde in deze periode waarschijnlijk de noordelijke begrenzing van het terrein.

Ook in de Late Middeleeuwen zal de restgeul de noordelijke grens van het terrein hebben gevormd. Over het hele terrein zijn bewoningssporen uit deze periode aangetroffen, het vondstmateriaal is talrijk. De greppels geven mogelijk de perceelgrenzen aan, waarbinnen boerderijen met bijbehorende spiekers, waterputten en afvalkuilen te vinden zijn. Ook zijn er aanwijzingen voor metaalbewerking op deze vindplaats. De kern van de bewoning in de Late Middeleeuwen is waarschijnlijk te vinden in het gebied rondom WP 2 en 3. Hier is de spoordichtheid het grootst. Aangezien de spoordichtheid in elke proefsleuf vrij hoog is, zal het bewoonde gebied zich uitstrekken buiten het opgegraven gebied. De totale omvang van de vindplaats is nog onbekend.

Er is een aanzienlijke hoeveelheid vondstmateriaal tijdens het proefsleuvenonderzoek gevonden. Het betreft o.a. aardewerk, bot, metaal en steen. De conservering van de verschillende vondstcategorieën is goed. Het aardewerk leent zich als complex goed voor vervolgonderzoek. Het botmateriaal is divers, en omvat naast slacht- en keukenafval ook bewerkte stukken. De goede conservering van het botmateriaal is te danken aan de kalkrijkheid van de verschillende bodemlagen. De aanwezigheid van metalen voorwerpen, zoals munten en *fibulae*, biedt een goede mogelijkheid voor het dateren van de grondsporen waarin ze worden aangetroffen. Bijzonder is de vondst van een zilveren ogenfibula. Uit het botanische onderzoek blijkt dat de zeefmonsters redelijk veel tot veel macroresten bevatten. De conserveringsomstandigheden ter plaatse zijn goed. De aanwezige macroresten leveren aanwijzingen op over de natuurlijke vegetatie en ze geven een indicatie van de cultuurgewassen in de verschillende bewoningsperiodes.

8.2 Aanbevelingen

Terrein 9 blijkt een rijke vindplaats te zijn, waar niet alleen de verwachte sporen uit de IJzertijd/Romeinse Tijd en de Late Middeleeuwen aanwezig zijn, maar bovendien ook sporen uit de Vroege Middeleeuwen. Over de bewoning in deze periode is nog weinig bekend in dit gebied. De vindplaats is vergelijkbaar met de nabijgelegen terreinen 8A, 14, 21 en 22. De relatie tot deze vindplaatsen is in dit stadium van het onderzoek nog onbekend. Ondanks de plaatselijk redelijk diepe verstoring van de vindplaats is de conservering van de sporen en vondsten goed. De geplande huizenbouw zou betekenen dat een schat aan informatie over de bewoningsgeschiedenis van dit gebied verloren zou gaan. Aangezien behoud van de vindplaats in situ niet mogelijk is, is het wenselijk om een groot aaneengesloten gebied door middel van een opgraving te onderzoeken. Dit onderzoek kan zich met name richten op de omvang van de nederzetting en het vervolg van de geul. Ook de mogelijke aanwezigheid van een grafveld uit de Romeinse Tijd verdient nog nader onderzoek.

Literatuur

Benthem, A. van, H.M. van de Velde & L. van Beurden, 2002. *Archeologisch onderzoek bij de Binnentuin te Houten (terrein 39A-22)*. Bunschoten (ADC-rapport 118).

Brinkhuizen, D.C., in voorbereiding. Voorlopige resultaten van het onderzoek van de visresten van de opgraving Sneek-Martiniplein 1998.

Buchem, H.J.H. van, 1941. *De fibulae van Nijmegen*. Nijmegen.

Dockum, S.G. van, 1990. Houten in the Roman Period, Part I. A stone building in Burgemeester Wallerweg. *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 40, pp. 297–321.

Dockum, S.G. van, 1994. *De waardering en selectie van archeologische vindplaatsen in Houten-Zuid*. Amersfoort. Intern rapport ROB.

Driesch, A. von den & J. Boessneck, 1974. Kritische Anmerkungen zur Widerristhöhenberechnung aus Längenmaßen vor- und frühgeschichtlicher Tierknochen. *Säugetierkundliche Mitteilungen* 22, pp. 325–348.

Grierson, P. & M. Blackburn, 1986. *Medieval European Coinage I. The Early Middle Ages (5th–10th centuries)*. Cambridge.

Haalebos, J.K., 1986. *Fibulae uit Maurik*. Leiden (Oudheidkundige Mededelingen uit het Rijksmuseum van Oudheden te Leiden, supplement 65).

Habermehl, K.-H., 1975. *Die Altersbestimmung bei Haus- und Labortieren*. Berlin/Hamburg.

Harcourt, R.A., 1974. The dog in prehistoric and early historic Britain. *Journal of Archaeological Science* 1, pp. 151–175.

Harsema, O.H., 1979. *Maalstenen en handmolens in Drenthe van het neolithicum tot ca. 1300 A.D.* Assen (Museumfonds Publicatie 5).

Hazenberg, T. & W.K. Vos, 2000. *Houten-Zuid, 'Het archeologisch onderzoek op terrein 7'*. Bunschoten (ADC-rapport 34).

Heeringen, R.M. van, 1985. Typologie, Zeitstellung und Verbreitung der in die Niederlände importierten vorgeschichtlichen Mahlsteine aus Tephrit. *Archäologisches Korrespondenzblatt* 15, pp. 371–383.

IJzereef, G.F., 1983. Gegeten en verdronken . . . ; Een onderzoek naar de dierlijke resten van de Voorst. In: J.G.N. Renaud et al. (red.), *Het kasteel Voorst. Macht en val van een Overijsselse burcht circa 1280–1362 naar aanleiding van een opgraving*. Zwolle, pp. 115–132 (Vereeniging tot beoefening van Overijsselsch Regt en Geschiedenis; 36).

Ilisch, P., 2000. *Die Münzprägung im Herzogtum Niederlothringen I. Die Münzprägung in den Räumen Utrecht und Friesland im 10. und 11. Jahrhundert*. Amsterdam (Jaarboek voor Munt- en Penningkunde 84–85).

Kars, H., 1983. Het maalsteenproduktiecentrum bij Mayen in de Eifel. *Grondboor en Hamer* 3/4, pp. 110–120.

Kars, H. & J.H. Broekman, 1981. Early Medieval Dorestad, an Archaeo-Petrological Study. Part IV: The Mortars, the Sarcophagy and other Limestone Objects. Petrography and Provenance of limestone material. *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 31, pp. 415–451.

Krist, J.S., J.B. de Voogd & J. Schoneveld, 2002. *Een vindplaats uit de Late IJzertijd en Vroeg-Romeinse Tijd aan de Schalkwijkse weg te Houten, terrein 14, Provincie Utrecht*. Groningen (ARC-Publicaties 48).

Lauwerier, R.C.G.M. & H.W. van Klaveren, 1995. Voorwerpen van been, gewei en hoorn uit Oost-Souburg. In: R.M. van Heeringen, P.A. Henderikx & A. Mars (red.), *Vroeg-Middeleeuwse ringwalburchten in Zeeland*. Amersfoort/Goes, pp. 193–212.

Mattingly, H.M.A., 1923. *Coins of the Roman Empire in the British Museum I. Augustus to Vitellius*. London.

Mattingly, H.M.A., 1940. *Coins of the Roman Empire in the British Museum IV. Antonius Pius to Commodus*. London.

Steenbeek, R., 1983. *Fosfaatkartering in Houten-Zuid*. Amersfoort. Intern verslag ROB.

Sutherland, C.H.V. & R.A.G. Carson, 1984. *The Roman Imperial Coinage* I. London.

Unz, C. & E. Deschler-Erb, 1997. *Katalog der Militaria aus Vindonissa: militärische Funde, Pferdegeschirr und Jochteile bis 1976*. Brugg (Veröffentlichungen der Gesellschaft Pro Vindonissa XIV).

Vos, W.K., 2000. *Houten-Zuid, terrein 8a*. Bunschoten (ADC-rapport 30).

Vos, W.K. & J.J. Lanzing, 2001. *Houten-Zuid 'Het archeologisch onderzoek op terrein 21'*. Bunschoten (ADC-rapport 36).

Walch, K., 1998. *De Eland in Nederland*. Rijksuniversiteit Groningen, Groninger Instituut voor Archeologie (doctoraalscriptie).

Zeiler, J., 2001. Archeozoölogie. In: M.M. Sier & C.W. Koot (red.), *Archeologie in de Betuweroute: Kesteren-De Woerd. Bewoningssporen uit de IJzertijd en de Romeinse tijd*. Amersfoort, pp. 217–292 (Rapportage Archeologische Monumentenzorg 82).

Bijlage 1 Analyseresultaten aardewerk.

Hieronder volgt eerst de legenda bij bijlage 1.

and	Maasvallei aardewerk (o.a. Andenne)
b	bodem
bd	Badorfaardewerk
bsg	bijna-steengoed
dakv	dakvormig afgeschuind
do	donker
hv	handgevormd aardewerk
indet	ondetermineerbaar
indet hv	ondetermineerbaar handgevormd aardewerk
indet me	ondetermineerbaar middeleeuws aardewerk
kp	kogelpotaardewerk
li	licht
lijz-rom	Late IJzertijd-Romeinse Tijd aardewerk
lijz-romhv	Late IJzertijd-Romeinse Tijd handgevormd aardewerk
merov	Merovingisch aardewerk
mrw	Merovingisch ruwwandig
ov	overig
ox	oxiderend gebakken
paf	Paffrath- en paffrathachtig aardewerk
pd	Pingsdorfaardewerk (ook Zuid-Limburg)
pd/bd	Pingsdorf-/Badorfaardewerk
pd/psg	Pingsdorfaardewerk/proto-steengoed
psg	proto-steengoed
r	rand
rblg	roodbakkend aardewerk met loodglazuur
red	reducerend gebakken
romgev	Romeins geverfd aardewerk
romgw	Romeins gladwandig aardewerk
romrw	Romeins ruwwandig aardewerk
rw	ruwwandig
sec verbr	secundair verbrand
ts	*Terra sigillata*
vme	vroegmiddeleeuws aardewerk
vme hv	vroegmiddeleeuws handgevormd aardewerk
vmegw	vroegmiddeleeuws gladwandig aardewerk
vmerw	vroegmiddeleeuws ruwwandig aardewerk
w	wand

vnr.	put	vlak	spoor	AW type	R	W	B	Ov	totaal	bijzonderheden
10	1	1	4	hv				1	1	gruis
13	1	1	5	hv		5			5	lijz-rom?
25	1	1	5	indet				1	1	
13	1	1	5	indet				9	9	gruis
13	1	1	5	indet. me		2			2	gedraaid, zwarte partikels, ox., merov. ruw?
13	1	1	5	kp	1	5			6	graniet, ox, dakv., roet
13	1	1	5	paf	1	10			11	dakv., aankoeksel, 8 w horen verm. bij rand
11	1	1	5	pd		6			6	1 met beschildering in twee rijen komma's
12	1	1	5	pd	1	3			4	paars, ingezakte rand, 2 w van zelfde rand, tuitpot met dakvormige rand
13	1	1	5	pd	1	3			4	vierkante rand, 1 w met engobe
14	1	1	12	indet				1	1	
15	1	1	16	lijz-romhv		1			1	
28	1	1	18	pd		1			1	
23	1	1	20	vmerw		2			2	
17	1	1	21	and		1			1	
17	1	1	21	hv				2	2	lijz-rom?
16	1	1	21	indet			1		1	mrw?
17	1	1	21	indet				1	1	gruis
17	1	1	21	kp		2			2	
17	1	1	21	paf		6			6	
16	1	1	21	pd	1	4		2	7	gruis, r (100%) tuitpot, dakv., slordig beschilderd met 2 bandoren en tuit, 3 w waarschijnlijk van zelfde pot
17	1	1	21	pd	1				1	te verweerd om r-type te bepalen
17	1	1	21	vmerw		1			1	
20	1	1	24	and		2			2	
21	1	1	25	paf		5			5	
27	1	1	27	indet		3			3	vme hv?
26	1	1	27	kp		2			2	
26	1	1	27	paf		4			4	
27	1	1	27	paf	2	2			4	r vermoedelijk van zelfde pot, dakv.
24	1	1	35	indet				1	1	gruis

vnr.	put	vlak	spoor	AW type	R	W	B	Ov	totaal	bijzonderheden
24	1	1	35	kp		2			2	ox., roet
29	1	2	55	lijz-romhv		2			2	
30	1	2	66	lijz-romhv		12			12	besmeten, deels verbrand
31	1	2	70	lijz-romhv		1			1	
32	1	2	71	kp		1			1	ox., grove kwarts magering
36	1	2	77	romrw		1			1	ruwwandig; lichtgrijs; Mayen (Eifel)
39	1	2	78	indet				1	1	
39	1	2	78	paf		2			2	
39	1	2	78	vmerw		2	1		3	
44	1	2	80	and		1			1	
46	1	2	80	indet me		1			1	Rijnlands? pd achtig baksel met grijs opp.
37	1	2	80	indet me		2			2	Rijnlands? pd achtig baksel met grijs opp.
46	1	2	80	kp		1			1	
37	1	2	80	kp		3			3	ox., grove steen magering
44	1	2	80	paf		1			1	
46	1	2	80	paf		2			2	
37	1	2	80	paf	1	3			4	dakv.
37	1	2	80	pd		2			2	
37	1	2	80	lijz-romhv		2			2	parallelle groeflijnen
38	1	2	81	and		1			1	past aan scherf uit vnr. 44!
47	1	2	81	and			1		1	sec. verbr.
47	1	2	81	indet				1	1	pd?
47	1	2	81	kp		8			8	veel roet/aankoeksel
47	1	2	81	paf		2			2	
43	1	2	83	indet				3	3	gruis
43	1	2	83	kp		1			1	
43	1	2	83	paf		2			2	
41	1	2	85	romrw		6			6	ruwwandig; donkergrijs; enkele met roetaanslag; Mayen (Eifel)
42	1	2	86	kp		2			2	
42	1	2	86	paf		2			2	
40	1	2	109	bsg		1			1	

vnr.	put	vlak	spoor	AW type	R	W	B	Ov	totaal	bijzonderheden
40	1	2	109	indet				3	3	
40	1	2	109	paf		2			2	
40	1	2	109	pd		1			1	
40	1	2	109	vmerw		2	1		3	
57	1	2	110	kp		5			5	2 sec. verbr.
57	1	2	110	paf	1	6			7	r zeer hard gebakken dakv.
57	1	2	110	pd		3			3	1 sterk verweerd en 1 tuit met heldere rode beschildering
58	1	2	112	paf		2			2	
58	1	2	112	pd		1			1	
303	1	102	916	and		1			1	
303	1	102	916	rblg		1			1	
303	1	102	916	lijz-romhv	1				1	nagelindrukken bovenop de rand
279	1	102	930	hv		1			1	
302	1	102	932	indet		1			1	rb
304	1	102	941	indet		1			1	ox., kp?
305	1	102	947	indet				6	6	gruis
280	1	102	947	paf		2			2	
280	1	102	947	pd		1			1	
305	1	102	947	rblg			1		1	pootje met duimindruk van 14e-eeuwse grape
280	1	102	947	lijz-romhv		1			1	
66	2	1	3	paf		1			1	
59	2	1	4	indet				1	1	gruis
59	2	1	4	kp		2			2	
59	2	1	4	paf		1			1	
59	2	1	4	pd		1			1	
60	2	1	5	indet				1	1	gruis
60	2	1	5	kp	1				1	paffrathtraditie
60	2	1	5	paf	1	8			9	dakv. met lichte groef
60	2	1	5	pd		2			2	
60	2	1	5	pd/psg		2			2	
61	2	1	6	paf		1			1	

vnr.	put	vlak	spoor	AW type	R	W	B	Ov	totaal	bijzonderheden
94	2	1	9	lijz-romhv		1			1	
62	2	1	12	paf		3			3	
65	2	1	15	pd		1			1	
65	2	1	15	vmerw		1			1	
64	2	1	16	paf		1			1	
64	2	1	16	pd/psg		1			1	
70	2	1	18	vmerw	1				1	puntige, iets verdikte lip met lichte dekselgeul, scherpe knik naar buik, geen hals
97	2	1	22	lijz-romhv		2			2	ijzerconcretie
95	2	1	26	indet				2	2	gruis
76	2	1	29	paf		3			3	
76	2	1	29	pd		2			2	
76	2	1	29	romrw			1		1	platte red. gebakken bodem
76	2	1	29	lijz-romhv		5	1		6	vlakke bodem
71	2	1	30	pd		2			2	
96	2	1	34	paf		1			1	
73	2	1	35	lijz-romhv		2			2	
85	2	1	50	pd				1	1	bandoor
100	2	1	51	kp		1			1	
100	2	1	51	paf		4			4	
84	2	1	54	indet		2		4	6	w rom/vme? hv beigeroze steengruismag. ov. is gruis
84	2	1	54	kp		1			1	
84	2	1	54	paf	1	5			6	dakv.
84	2	1	54	pd		3			3	
84	2	1	54	romrw			1		1	ruwwandig; licht concave bodem met scherp geknikte profielrand; donkergrijs; cf. Gose 513 (ééngrepige kan met ingeknepen snuit; 2e h. 3e e.; +); cf. Gose 486 (kom; e. 2e/b. 3e e.)
84	2	1	54	vmerw		1			1	
84	2	1	54	lijz-romhv		10			10	
83	2	1	57	vme	1				1	scherp omgeslagen randfragmentje
83	2	1	57	romgw		1			1	witbakkend fragmentje

vnr.	put	vlak	spoor	AW type	R	W	B	Ov	totaal	bijzonderheden
83	2	1	57	lijz-romhv		26			26	2 met groeflijnen
104	2	1	58	romgw		1			1	gladwandig; refit met bs; oranjebruin
104	2	1	58	romgw			1		1	gladwandig; refit met ws; licht concave bodem met steile, ietwat gebogen, diagonale wand; cf. Gose 421 (honingpot met 2 grepen; Augusteïsch; Haltern 62; +); cf. Gose 420 (honingpot met 2 grepen; Augusteïsch; +); cf. Gose 509 (ééngrepige kan met ingeknepen snuit; eind 1e e.)
106	2	1	60	indet				1	1	
106	2	1	60	mrw		1			1	kamstreek: horizontale + golflijn
82	2	1	60	vmerw		1			1	red. aankoeksel binnenkant.
82	2	1	60	lijz-romhv	1	14	1		16	1 besmeten w, r: vrij dunwandig, eenvoudig vierkant afgerond, gepolijst
141	2	1	61	lijz-romhv		1			1	
80	2	1	62	indet				1	1	
80	2	1	62	indet me	1				1	zeer hardgebakken grijze rand in paf traditie
80	2	1	62	kp	1	5			6	eenvoudige ronde rand met lichte dekselgeul, vroeg
80	2	1	62	paf		4			4	
80	2	1	62	pd		3			3	
80	2	1	62	vmerw		1			1	mogelijk zelfde pot als 84
80	2	1	62	lijz-romhv	1	18		11	30	3w besmeten, r met schuine nagelindrukken op buitenkant: rom, 1 w met *Besenstrich*; ov.: gruis
80	2	1	62	kp		1			1	
102	2	1	63	and		1			1	
102	2	1	63	pd		1	1		2	
102	2	1	63	pd/psg		1			1	
102	2	1	63	romgw	1				1	gladwandig; oranjebruin; afkomstig van honingpot?
102	2	1	63	romgw		1			1	gladwandig; oranjebruin; afkomstig van honingpot?
102	2	1	63	lijz-romhv		6		5	11	1 verbr, 1 besmeten; ov: gruis
79	2	1	67	mrw		1			1	zelfde kamstreek als 106 maar dan minimaal 3 lagen
79	2	1	67	paf		1			1	
79	2	1	67	lijz-romhv		1			1	
105	2	1	68	lijz-romhv		1			1	
81	2	1	70	kp	1				1	ca. 75 % rand, dakv. met lichte dekselgeul

vnr.	put	vlak	spoor	AW type	R	W	B	Ov	totaal	bijzonderheden
81	2	1	70	lijz-romhv	3	17			20	1 roet, 1 besmeten, 1 verbr., 1 gepolijst; r: 1 iets rond verdikt, geglad, 1 iets puntig geglad met lichte schouderknik, 1 indet (te klein frg.)
99	2	1	73	paf		1			1	
99	2	1	73	pd		3	1		4	
99	2	1	73	pd/psg			1		1	
159	2	2	4	kp		1			1	ox.
159	2	2	4	paf		1			1	
160	2	2	82	paf	1	1			2	dakv.
160	2	2	82	pd		1			1	
255	2	2	86	kp		1			1	red. gebakken
258	2	2	86	kp		1			1	
255	2	2	86	paf		6		4	10	ov. is gruis
255	2	2	86	pd	1	2			3	r. sikkelvormig, kogelpotje? cf. 2B Verhoeven 1996
258	2	2	86	pd/psg		1			1	
161	2	2	87	paf		1			1	
239	2	2	92	kp		1			1	
164	2	2	93	indet		1			1	deel van opp. ontbreekt
164	2	2	93	paf	1	21			22	groot r fragm. dakv, minimaal 50 %, wanden waarsch. van zelfde pot
164	2	2	93	pd		1			1	
240	2	2	94	and		1			1	
240	2	2	94	indet				3	3	gruis
240	2	2	94	kp		4			4	
240	2	2	94	paf		2			2	
241	2	2	94	paf				1	1	gruis
242	2	2	94	paf		1			1	
241	2	2	94	rblg		1			1	
242	2	2	94	lijz-romhv		1			1	
228	2	2	95	paf		1			1	
217	2	2	96	pd		2			2	
217	2	2	96	lijz-romhv		1		1	2	
227	2	2	97	paf		1			1	

vnr.	put	vlak	spoor	AW type	R	W	B	Ov	totaal	bijzonderheden
218	2	2	99	kp		1			1	
218	2	2	99	pd	1				1	cf. 2A Verhoeven 1996, donker baksel
218	2	2	99	lijz-romhv	1	6		2	9	r: iets puntig, verbr.; ov.: gruis; w: 4 verbr
219	2	2	101	indet				1	1	gruis
235	2	2	102	lijz-romhv		6		1	7	w: 3 verbr; ov: gruis
253	2	2	105	lijz-romhv	2	4		1	7	r: 1 zeer dikwandig, vierkant verdikt van kom (lijz?), 1 afgerond vierkant; ov: gruis
243	2	2	107	lijz-romhv	1	1			2	sec. verbr, afgerond vierkante rand
221	2	2	108	bd		1			1	1 stempel
221	2	2	108	hv		1			1	paf?
223	2	2	108	indet				3	3	
223	2	2	108	kp	1	14			15	eenvoudige ronde rand
223	2	2	108	mrw	1		1		2	rond verdikte rand met ribbel op hals
223	2	2	108	paf	12	210			222	overwegend dakv. soms lichte dekselgeul, zeer hard gebakken, veel roet en aanslag
221	2	2	108	pd	1				1	klein kogelpotje met dakv. rand, donker baksel, dekselgeul
223	2	2	108	pd	1	25		1	27	r. v. kogelpotje met roet, cf. Verhoeven 1996 2B, frg. met prikjes, rammelaar?
221	2	2	108	pd/psg		1			1	
223	2	2	108	pd/psg		19			19	
223	2	2	108	romgw		1			1	gladwandig
221	2	2	108	vmerw		1			1	horizontale groeflijnen
223	2	2	108	vmerw	1	2			3	alle zelfde pot, sikkelrand met aanzet bandoor (laat rand vrij), horizontale groeflijnen op wand, hard roze-oranje baksel met grijze kern
221	2	2	108	lijz-romhv		4			4	1 met 3 parallelle groeflijnen
222	2	2	108	lijz-romhv		12	1	1	14	w: 1 met minimaal 2 rijen nagelindr., 1 verbr; b: vlak met lichte standvoet; ov: gruis
222	2	2	108	rw		1			1	rom-vme?
223	2	2	108	lijz-romhv		7			7	1 met groeflijn
223	2	2	108	kp	1	1			2	aankoeksel + roet, eenvoudige ronde korte rand, grof gemagerd: vroeg
220	2	2	109	romrw	1				1	grijs, eenvoudige ronde rand, klein vaatwerk
220	2	2	109	lijz-romhv				2	2	gruis

vnr.	put	vlak	spoor	AW type	R	W	B	Ov	totaal	bijzonderheden
233	2	2	114	ts			1		1	*Terra sigillata*; schotel?; alleen aanzet van rand resterend; donkerrood, mat-glanzend
233	2	2	114	lijz-romhv		1			1	
224	2	2	116	and		1			1	grofgemagerd, mogelijk geglazuurd Zuid-Limburgs?
224	2	2	116	indet me		3			3	
224	2	2	116	kp		11			11	
224	2	2	116	paf	7	81			88	meest dakv. met lichte dekselgeul
224	2	2	116	pd		13			13	
224	2	2	116	vmerw		1	1		2	
224	2	2	116	lijz-romhv		5		1	6	ov: gruis
225	2	2	117	kp		1			1	
225	2	2	117	pd		1			1	grof gemagerd, Zuid-Limburg?
225	2	2	117	vme		1			1	vrij zacht gebakken grijze tuitpot met radstempel ter hoogte van tuit, breuk do-li-do-li-do
225	2	2	117	lijz-romhv		11			11	1 w met plantaardige magering: rom, 2 met groeflijnen, 1 met zandmagering
169	2	2	119	indet		1			1	
169	2	2	119	kp		6			6	
169	2	2	119	paf	1	7			8	
169	2	2	119	pd	1	1			2	rand buitenzijdig verdikt kogelpotje met scherpe knik van rand naar schouder
169	2	2	119	lijz-romhv		1			1	besmeten
170	2	2	120	indet				1	1	gruis
170	2	2	120	paf		1			1	
170	2	2	120	vmerw		1			1	
170	2	2	120	lijz-romhv	2	3	1	1	7	r: 1 sec. verbr, licht gefacetteerd, 1 eenv. afgerond vierkant, kort met zeer dikke schouder; b: vlak en smal, zandmagering; ov: gruis
173	2	2	121	pd	2				2	cf. Verhoeven 1996 3E en 4D
173	2	2	121	vmerw		1			1	
173	2	2	121	lijz-romhv	5	18		1	24	zeer grof, dikwandig. w: 1 geglad, 2 met nagelindrukken, 1 met groeflijnen in visgraat, 1 besmeten (sec. verbr) en 1 met wratten; r: 3 buitenzijdig afgeplat waarvan 1 met nagelindrukken buitenzijde (ver uiteen), 2 grofgemaakt, horizontaal afgeplat met roet: rom; ov: gruis

vnr.	put	vlak	spoor	AW type	R	W	B	Ov	totaal	bijzonderheden
226	2	2	121	lijz-romhv		2			2	
171	2	2	126	romrw		2			2	ruwwandig; groengrijs; Mayen (Eifel)
174	2	2	127	lijz-romhv				2	2	indet
251	2	2	133	kp	1	16			17	r. in paf traditie
251	2	2	133	mrw	1				1	cf. Mayen A4
251	2	2	133	paf		4			4	
251	2	2	133	pd/bd		1			1	
251	2	2	133	pd/psg		1			1	
162	2	2	134	and		1			1	
162	2	2	134	paf	1	13			14	dakv.
162	2	2	134	pd		3	1		4	
162	2	2	134	pd/psg		2			2	
237	2	2	140	lijz-romhv	3	9		18	30	r: 1 buitenzijdig afgeplat, geglad, 1 eenvoudig rond (sec. verbr), 1 vierkant verdikt, grof en dikwandig: rom; ov: gruis
238	2	2	141	vmerw		2			2	1 met groeflijnen zoals 223 en 221
238	2	2	141	lijz-romhv		4			4	
321	2	101	909	indet hv				1	1	gruis
321	2	101	909	paf		2			2	
320	2	101	915	psg		1			1	zoutglaz
306	2	101	920	hv		1			1	kp?
334	2	101	920	mrw			2		2	plat
306	2	101	920	romrw			1		1	ruwwandig; kom; vlakke bodem; steile diagonaal uitstaande wand
306	2	101	920	romrw			1		1	ruwwandig; vlakke bodem; steile diagonaal uitstaande wand; vlakke bodem; lichtbruinoranje
333	2	101	920	vme				1	1	grijs bandoor, vrij fijn/zacht baksel
306	2	101	920	vmerw		2			2	
333	2	101	920	lijz-romhv		4			4	
307	2	101	921	romgw	1				1	gladwandig; kan; afgeronde, naar buiten gebogen lip; iets ingesnoerde hals; witgrijsgeel; cf. Gose 398; Augusteïsch?
307	2	101	921	romgw		1			1	gladwandig; witgeel
307	2	101	921	romrw		1			1	ruwwandig; oranjebruin

vnr.	put	vlak	spoor	AW type	R	W	B	Ov	totaal	bijzonderheden
311	2	101	922	lijz-romhv	3	14			17	w: 1 met 2 rijen schuine nagelindr, 1 geglad, 1 met brede groeflijnen, 1 besmeten; r: 2 hor. afgeplat
312	2	101	922	lijz-romhv	1	2		4	7	ronde rand; ov: gruis
308	2	101	924	lijz-romhv	3	36	2		41	b: vlak; r: 1 eenv. rond dikwandig, 1 hor. afgeplat met vingertopindrukken bovenop (ver uiteen) met aankoeksel, 1 horizontaal afgeplat geglad + 3 w van zelfde pot; w: 4 besmeten, 2 boven geglad, onder besmeten: lijz. alles zeer grof/dikwandig behalve 3e rand + bijbehorende wanden
318	2	101	927	kp		1			1	
318	2	101	927	paf	1				1	dakv.
318	2	101	927	lijz-romhv		1		3	4	
309	2	101	928	lijz-romhv	1	24		4	29	w: 5 besmeten, 1 groeflijn, 1 geglad, 1 vingertopindr, 1 groeflijnen in ruitmotief; r: eenv. ronde rand; ov: gruis. deel sec. verbr
310	2	101	928	lijz-romhv	1	13		1	15	r: hor. afgeplat; w: 3 besmeten, 2 geglad; ov: opgeblazen scherf
317	2	101	928	lijz-romhv		4		21	25	ov: gruis
315	2	101	929	lijz-romhv	1	15		5	21	r: hor. afgeplat, fijne zandmagering, w: 1 geglad, 1 hor. rijen nagelindr; ov: gruis
313	2	101	929	lijz-romhv	1	10		1	12	deels verbr. r: hor. afgeplat met vingertopindr. bovenop, 1 w besmeten: lijz; ov: gruis
314	2	101	930	lijz-romhv		4		4	8	1 w met groeflijnen; ov: gruis
142	3	1	2	lijz-romhv		3			3	
113	3	1	6	paf	3	21		4	28	ov. gruis
113	3	1	6	pd		9	1		10	3w + bodem zeer grof gemagerd, Zuid-Limburg?
113	3	1	6	pd/psg		3			3	
112	3	1	9	indet hv		1			1	
112	3	1	9	kp		1			1	
112	3	1	9	rblg	1				1	spaarzaam geglaz. bakpan 14A
150	3	1	11	indet				1	1	gruis
111	3	1	17	lijz-romhv		4			4	
119	3	1	18	lijz-romhv		13		3	16	1 w met groeflijn; ov: gruis
115	3	1	22	kp	3	14		1	18	ov. gruis. 2 r v. vroege ? kogelpot, zeer grof gemagerd, eenvoudige vrij korte, geknikte rand en 1 met duimindruk op schouder

vnr.	put	vlak	spoor	AW type	R	W	B	Ov	totaal	bijzonderheden
115	3	1	22	paf		4			4	
115	3	1	22	pd		2			2	
114	3	1	24	lijz-romhv		2			2	
117	3	1	27	indet				1	1	
117	3	1	27	kp	1	3			4	zeer grof graniet, vierkante rand, paff. achtig
118	3	1	28	lijz-romhv	1	10			11	w: 1x groeflijnen, 2 x nagelindr.; r: rond
149	3	1	29	lijz-romhv		2			2	
120	3	1	31	lijz-romhv	1	4			5	r: eenv. rond maar fragmentair; w: 1 x nagelindr.
121	3	1	34	paf		1			1	
121	3	1	34	romgw		2			2	gladwandig; rosegrijs
121	3	1	34	romrw		1			1	ruwwandig; groengrijs; schotel; vlakke bodem; cf. Gose 471 = Niederbieber112a
121	3	1	34	romrw		2			2	ruwwandig; oranjebruin
121	3	1	34	vmerw		2	1		3	
121	3	1	34	lijz-romhv		4			4	2 x groeflijnen waarvan 1 x in ruitpatroon
122	3	1	39	indet				1	1	
122	3	1	39	pd		1			1	
122	3	1	39	vmerw		4	1		5	
123	3	1	41	kp		3			3	
123	3	1	41	paf		2			2	
123	3	1	41	pd/psg		1			1	
123	3	1	41	romgw		1			1	gladwandig; witgeel; krijtachtig; aanzet van oor
123	3	1	41	romrw		1			1	ruwwandig; grijs
123	3	1	41	lijz-romhv	2	19		7	28	ov: 1 opgeblazen scherf en 6 gruis; r: puntig 1x, 1x hor. afgeplat; w: 1x nagelindr.
124	3	1	43	kp	1				1	ox, eenvoudige iets puntige rand, vrij hard gebakken
144	3	1	43	lijz-romhv		1			1	
126	3	1	46	kp		2			2	grof gemagerd
126	3	1	46	paf	2	1			3	rond verdikt
126	3	1	46	pd/psg		1			1	
128	3	1	47	kp		2			2	

vnr.	put	vlak	spoor	AW type	R	W	B	Ov	totaal	bijzonderheden
128	3	1	47	paf		3			3	
128	3	1	47	pd/psg		1			1	
128	3	1	47	vmerw		2			2	
128	3	1	47	vmehv	1	2		2	5	eenv. ronde rand, vrij hard gebakken, zand gemagerd; ov: 1 gruis, 1 indet
147	3	1	48	lijz-romhv		1			1	sec. verbr
127	3	1	49	lijz-romhv		1			1	zandmag.
145	3	1	50	kp		2			2	
145	3	1	50	paf		3			3	
145	3	1	50	pd		1			1	grof gemagerd
145	3	1	50	mrw	1	1			2	rond verdikt, cf. Mayen A12
145	3	1	50	lijz-romhv		7		4	11	ov: indet
93	3	1	59	romgw		1			1	gladwandig; witgeel
93	3	1	59	lijz-romhv	2	1			3	w met nagelindr, r hor. afgeplat
154	3	1	60	kp	1	2			3	paf. traditie
154	3	1	60	paf		3			3	
154	3	1	60	lijz-romhv		1			1	
130	3	1	61	kp		1			1	
151	3	1	63	lijz-romhv		6		2	8	ov: gruis, rom
151	3	1	63	ts		1			1	rom
155	3	1	64	kp	1	2			3	ongeveer rond, vrij hard gebakken
155	3	1	64	paf		2			2	
148	3	1	66	indet				1	1	
148	3	1	66	rblg		1			1	
153	3	1	67	kp		1			1	
131	3	1	68	kp		1			1	
152	3	1	69	kp	1	2			3	ronde verdikt met lichte dekselgeul
152	3	1	69	indet hv		1			1	
133	3	1	71	romrw		1			1	ruwwandig; oranjebruin
133	3	1	71	romrw		1			1	ruwwandig; roodbruin
133	3	1	71	romrw		1			1	ruwwandig; donkergrijs
133	3	1	71	romrw		1			1	ruwwandig; groengrijs

vnr.	put	vlak	spoor	AW type	R	W	B	Ov	totaal	bijzonderheden
133	3	1	71	lijz-romhv	2	9	1		12	b: buitenopp. afgebrokkeld, r: 1 puntig, 1 rond met indrukken buitenzijde; w: 1 besmeten, 1 met groeflijnen. rom
133	3	1	71	vmegw		1			1	knikwpot ribbel + rolstempel
193	3	2	39	indet				2	2	gruis
283	3	2	39	mrw	1				1	
193	3	2	39	romgw	1				1	gladwandig; witgeel; ééngrepige kan; cf. Gose 375
193	3	2	39	romgw	1				1	gladwandig; geelbruin; verdikte lip, uitstaand, asymmetrisch
193	3	2	39	romrw		4			4	ruwwandig
193	3	2	39	vmerw	4	13	1		18	randen: cf. Mayen A12, A8, A14 en A34
193	3	2	39	vmehv	1				1	grove granietmag, vme *Eitopf*
193	3	2	39	lijz-romhv		10			10	2 nagelindr., 1 besmeten
283	3	2	39	lijz-romhv	1	1			2	eenv. ronde rand
195	3	2	50	kp	1				1	rond verdikt, vrij hard gebakken
195	3	2	50	pd/bd		2			2	waarschijnlijk Badorf
277	3	2	59	romgev	1				1	geverfde waar (qua vorm); beker met steile hals; indien geverfde waar, engobe grotendeels verdwenen; ietwat ingedeukte rand; 2 rillen onder rand; witgeel; cf. Gose 204 (spreukbeker; 2e h. 2e e./1e h. 4e e.); traditie Niederbieber of Alzey
277	3	2	59	lijz-romhv		2			2	1 met groeflijnen
285	3	2	61	indet				2	2	
285	3	2	61	kp		1			1	
285	3	2	61	paf		2			2	
285	3	2	61	romrw		1			1	ruwwandig; roodbruin
285	3	2	61	lijz-romhv		1			1	
291	3	2	66	lijz-romhv	1			2	3	ov: indet; r: van kom, slordig, hor. afgeplat, besmeten
292	3	2	66	lijz-romhv		2			2	
198	3	2	71	romgw	1				1	gladwandig; lip van kan
198	3	2	71	vmerw		1			1	
198	3	2	71	lijz-romhv	1	13			14	r: vingerindr. op rand, onderste deel besmeten: lijz; w: 2 besmeten, 1 geglad
190	3	2	78	lijz-romhv		3			3	
191	3	2	81	lijz-romhv		9			9	1 sec. verbr, 1 groeflijnen in ruitpatroon
266	3	2	82	lijz-romhv		3		1	4	ov: gruis

vnr.	put	vlak	spoor	AW type	R	W	B	Ov	totaal	bijzonderheden
266	3	2	82	romrw		2			2	
188	3	2	85	indet		1		4	5	ov. gruis
264	3	2	85	indet				13	13	gruis
188	3	2	85	kp		2			2	
264	3	2	85	kp	4	12			16	3 rond verdikt, 1 hor. afgeplat + dekselgeul
188	3	2	85	paf	3	67			70	dakv. 1 sec. verbr.
264	3	2	85	paf	6	112			118	dakv.
188	3	2	85	pd		20	1		21	hieronder grofgemagerd materiaal
264	3	2	85	pd		36			36	
188	3	2	85	vmerw		1			1	
264	3	2	85	vmerw	1	3			4	
188	3	2	85	lijz-romhv		2		1	3	ov: gruis
264	3	2	85	lijz-romhv		2			2	
189	3	2	86	lijz-romhv	1				1	rond, sec. verbr
192	3	2	88	indet				1	1	
256	3	2	89	lijz-romhv		11			11	
269	3	2	90	lijz-romhv	1	4			5	r: hor. afgeplat met vingertopindr. buitenzijde: rom, ijzerconcreties
284	3	2	93	lijz-romhv	1	2			3	r: indet, geglad red. gebakken; w: 1 met groeflijnen in visgraat, 1 met nagelindr.
273	3	2	93	lijz-romhv		3		2	5	ov: gruis
274	3	2	93	lijz-romhv		1			1	
271	3	2	95	lijz-romhv		3			3	1 x groeflijnen
272	3	2	96	lijz-romhv	2	5			7	r: 1 opgeblazen, 1 rond
270	3	2	97	indet hv				1	1	gruis
278	3	2	98	vmerw	1				1	rond verdikt
194	3	2	100	lijz-romhv	1	1			2	r: hor. afgeplat, sec. verbr
276	3	2	101	vmerw		1			1	
196	3	2	101	lijz-romhv		3		1	4	w: 1 met all over nagelindr.; ov: indet
276	3	2	101	lijz-romhv	2	10		2	14	r: 1 rond, 1 hor. afgeplat; ov: gruis
282	3	2	102	vmerw		1			1	
282	3	2	102	lijz-romhv		1			1	
275	3	2	103	paf		1			1	

vnr.	put	vlak	spoor	AW type	R	W	B	Ov	totaal	bijzonderheden
287	3	2	107	indet		1		1	2	
287	3	2	107	vmerw		3	1		4	
287	3	2	107	lijz-romhv		11		2	13	w: 1 besmeten, 1 groeflijnen, 1 nagelindr.; ov: indet
289	3	2	107	lijz-romhv		2		2	4	ov: 1 verbr, 1 gruis
281	3	2	110	romgw	1				1	gladwandig; ééngrepige kan; witgeel; krijtachtig; cf. Gose 363 (Hofheim 50b; Claudius-Vespasianus)
281	3	2	110	romgw		1			1	gladwandig; halsfragment; witgeel
281	3	2	110	romgw		1			1	gladwandig; groengrijs; krijtachtig
263	3	2	111	indet		1			1	
263	3	2	111	kp		9			9	1 met vingerindrukken, ox: vroeg
263	3	2	111	paf	1	2			3	dakv.
263	3	2	111	pd		2		1	3	bandoor
263	3	2	111	vmerw		1			1	
267	3	2	113	lijz-romhv		1			1	
288	3	2	114	indet				1	1	
288	3	2	114	kp		3			3	vroeg, dikwandig grofgemagerd, *Eitopf*?
288	3	2	114	vmerw		2			2	
288	3	2	114	lijz-romhv		5			5	1 x groeflijnen
337	3	101	905	mrw			1		1	
337	3	101	905	vme		1			1	
322	3	101	908	lijz-romhv	3	9		8	20	r: 1 rond, 1 hor. afgeplat, 1 schaal met rechte, iets verdikte rand; ov: gruis
339	3	101	908	indet	1				1	zeer klein randfragmentje
323	3	101	910	lijz-romhv		7			7	2 besmeten, 1 groeflijnen, 1 *Besenstrich* dunwandig
338	3	101	912	lijz-romhv		10		2	12	2 w met nagelindr; ov: gruis
324	3	101	913	kp		3			3	
324	3	101	913	paf		1			1	
324	3	101	913	romgw		1			1	gladwandig; witgeel; minuscuul!
324	3	101	913	indet				4	4	
324	3	101	913	lijz-romhv	1	2	1		4	r: van red. kom: puntig mica glimmers: rom?, b vermoedelijk plat
325	3	101	915	kp		2			2	
325	3	101	915	pd		2			2	

vnr.	put	vlak	spoor	AW type	R	W	B	Ov	totaal	bijzonderheden
326	3	101	917	kp		1			1	
326	3	101	917	paf	1	1			2	dakv. met dekselgroef
326	3	101	917	romrw		1			1	ruwwandig; donkergrijs
326	3	101	917	lijz-romhv		2			2	1 besmeten
340	3	101	921	mrw	1				1	rand met hor. vlak en lichte dekselgroef
340	3	101	921	paf		1			1	
327	3	101	923	indet hv		3			3	
327	3	101	923	indet me		1			1	
327	3	101	923	paf		2			2	
327	3	101	923	pd		1			1	
327	3	101	923	vmerw	1				1	rond iets puntig, korte lip en schouderribbel
327	3	101	923	romrw		1			1	
327	3	101	923	indet				1	1	
327	3	101	923	lijz-romhv		2			2	1 besmeten
349	3	101	926	indet hv				1	1	
350	3	101	930	indet		1			1	
350	3	101	930	mrw	1	2			3	kort rond verdikt
350	3	101	930	vmehv?	1	2		3	6	r: horizontaal afgeplat, vrij hard gebakken, slordig, zandgemagerd: vme?; ov: gruis
352	3	101	932	mrw	2	1			3	cf. Mayen A13, andere rand, rond verdikt, licht hoekig met dekselgeul, wand handgevormd oxiderend met stempels, soort veermotief
352	3	101	932	romgw		1			1	gladwandig; grijsgroen
352	3	101	932	vme hv		1			1	met stempels, ox gebakken helderrood
351	3	101	932	lijz-romhv		1		2	3	w zandgemagerd, vrij hard + glimmers; ov: gruis
352	3	101	932	lijz-romhv	1	3	1		5	r: hor. afgeplat; b: afgebrokkeld, waarsch. vlak; w: 1 besmeten
140	4	1	6	paf		2			2	
140	4	1	6	lijz-romhv		2			2	vrij hard gebakken
156	4	1	9	indet hv				1	1	gruis
139	4	1	10	kp	1	3			4	r, ox iets puntig
157	4	1	19	indet hv				1	1	
157	4	1	19	vmerw		1			1	
232	4	2	6	lijz-romhv		1			1	vrij hard gebakken

vnr.	put	vlak	spoor	AW type	R	W	B	Ov	totaal	bijzonderheden
231	5	1	4	and?		1			1	oker met roodroze engobe + zoutglazuur buitenzijde
231	5	1	4	hv		1			1	indet
231	5	1	4	kp		1			1	
231	5	1	4	paf		4			4	
200	5	1	6	kp	2	1			3	1 r fijngemagerd red paf. traditie, 90% bewaard, andere zeer grof gemagerd, zwart iets puntig. w ox. gebakken.
200	5	1	6	lijz-romhv		3	1		4	bodem vlak
201	5	1	8	ts		1			1	*Terra sigillata*; dunwandig; donkerrood glanzend
203	5	1	11	paf		3			3	
203	5	1	11	pd		2			2	
203	5	1	11	lijz-romhv		2			2	
203	5	1	11	kp		1			1	
205	5	1	13	vmerw		1			1	
205	5	1	13	lijz-romhv		2		3	5	w: besmeten; ov: gruis
207	5	1	14	indet				1	1	
207	5	1	14	paf		1			1	
208	5	1	17	hv		1			1	red. vrij hard gebakken grof gemaakt, *Eitopf*?
208	5	1	17	mrw	1	1			2	rond met ribbel onder rand
209	5	1	19	lijz-romhv		1			1	
210	5	1	22	lijz-romhv	1	12		9	22	r: beschadigd dus indet; w: 1 besmeten, 2 sec verbr; ov: gruis
213	5	1	23	kp		3			3	
213	5	1	23	paf	1	1			2	rond verdikt
213	5	1	23	pd		1	1		2	
211	5	1	24	kp		3			3	
211	5	1	24	paf		1			1	
211	5	1	24	pd				1	1	bandoor breed, 5 rillen
215	5	1	26	lijz-romhv		2		5	7	ov: gruis
230	5	1	30	lijz-romhv		2			2	1 besmeten
214	5	1	31	lijz-romhv		1			1	
216	5	1	32	and		1			1	pd achtig baksel met engobe sputters; Zuid-Limburgs geglazuurd?
216	5	1	32	lijz-romhv		1			1	geglad

vnr.	put	vlak	spoor	AW type	R	W	B	Ov	totaal	bijzonderheden
345	5	2	13	and		1			1	
345	5	2	13	mrw	1				1	
329	5	2	13	pd		1			1	
329	5	2	13	kp		1			1	
329	5	2	13	lijz-romhv		2		4	6	
330	5	2	13	indet				4	4	
330	5	2	13	lijz-romhv		3			3	1 met zandmagering
345	5	2	13	lijz-romhv		5		9	14	ov: gruis
346	5	2	13	lijz-romhv				1	1	indet
343	5	2	14	indet hv				2	2	gruis
245	5	2	14	kp		1			1	
245	5	2	14	paf	1	2			3	dakv.
247	5	2	14	pd		1			1	
245	5	2	14	pd		3			3	
245	5	2	14	romrw		1			1	ruwwandig; rozegrijs
245	5	2	14	ts		1			1	*Terra sigillata*; rood mat; cd Gose 12/13 = Niederbieber; versierd met eierlijst, guirlandes en friezen; verweerd/beschadigd
343	5	2	14	vmerw		2	1		3	
245	5	2	14	lijz-romhv		9	1	25	35	b: vlak; ov: gruis
335	5	2	17	vmerw		1			1	
331	5	2	17	lijz-romhv		4		10	14	ov: gruis
331	5	2	17	kp		1			1	
332	5	2	17	kp?		1			1	
332	5	2	17	lijz-romhv		1		5	6	ov: gruis
261	5	2	23	kp	1	3			4	r. rond verdikt, ov. gruis
295	5	2	23	kp	1	4			5	rond
328	5	2	23	kp	1				1	rond
261	5	2	23	paf		1			1	
300	5	2	23	paf		2			2	
296	5	2	23	paf		2			2	
328	5	2	23	paf		3			3	

vnr.	put	vlak	spoor	AW type	R	W	B	Ov	totaal	bijzonderheden
261	5	2	23	pd		1			1	
295	5	2	23	pd	1	2			3	sikkelvormige rand, kogelpotje
300	5	2	23	pd	1	4			5	vierkant, cf. 4C Verhoeven 1996
296	5	2	23	pd		4			4	
328	5	2	23	pd		2			2	
296	5	2	23	indet		1		1	2	w mogelijk lijz-rom
328	5	2	23	vmehv		1			1	grove magering, vroege kp?
328	5	2	23	lijz-romhv		3			3	
260	5	2	26	lijz-romhv		2			2	1 met fijne zandmagering
262	5	2	32	rblg		1			1	glazuur dik, binnenzijde
249	5	2	33	paf	1	13		3	17	dakv.
249	5	2	33	pd		1			1	
249	5	2	33	lijz-romhv		1			1	
353	5	2	34	kp		1			1	
353	5	2	34	paf	1	1			2	dakv. met dekselgroef
353	5	2	34	pd			1		1	
353	5	2	34	pd/bd		1			1	geen decoratie
353	5	2	34	romgw		1			1	gladwandig; dikwandig; lichtbruin
353	5	2	34	romgw		1			1	gladwandig; oranjebruin
353	5	2	34	lijz-romhv		5		2	7	ov: gruis
293	5	2	35	lijz-romhv		1			1	
250	5	2	37	indet				1	1	
250	5	2	37	kp		2			2	
250	5	2	37	paf		4			4	
347	5	2	38	indet				1	1	
347	5	2	38	kp	1				1	
347	5	2	38	lijz-romhv				2	2	gruis
341	5	2	39	lijz-romhv				1	1	waarsch. deel van bodem
356	5	2	41	kp		1			1	
356	5	2	41	pd		1			1	
356	5	2	41	lijz-romhv		4		8	12	

vnr.	put	vlak	spoor	AW type	R	W	B	Ov	totaal	bijzonderheden
342	5	2	44	kp		1			1	
294	5	2	45	indet hv				1	1	
294	5	2	45	kp		1			1	
299	5	2	48	romgw		1			1	rozegeel-wit
299	5	2	48	lijz-romhv		3		2	5	ov: gruis
360	5	2	49	lijz-romhv				1	1	plantaardige magering: rom?
357	5	2	55	paf		2			2	
357	5	2	55	lijz-romhv		1			1	
297	5	2	56	vmerw		2		1	3	platte bodem met roet
297	5	2	56	lijz-romhv	1	6		5	12	r: iets puntig, plant. mag.: rom; w: nagelindrukken 1x, 1 grove zandmag., 1 plantaardig
361	5	102	904	lijz-romhv		2			2	
362	5	102	907	kp		1			1	
362	5	102	907	paf		16			16	
362	5	102	907	lijz-romhv		2			2	1 besmeten
363	5	102	911	indet				1	1	
363	5	102	911	paf		1			1	
363	5	102	911	pd			1		1	
363	5	102	911	vme		1			1	Karolingisch draaischijf?
364	5	102	920	bd		1			1	radstempels
364	5	102	920	indet				1	1	
364	5	102	920	lijz-romhv		2			2	1 nagelindr.

Bijlage 2 Overzicht metaalvondsten

vnr.	put	vlaknr.	spoornr.	type object	metaal	datering
6	1	511	1011	*sestertius*	brons	Marcus Aurelius, geslagen tussen december 172 en december 173 n. Chr.
13	1	1	5	kop van spijker	ijzer	
18	1	1	5	spijker	ijzer	
57	1	2	110	strip	ijzer	
279	1	102	930	pijlpunt	ijzer	ME
280	1	102	947	spijker	ijzer	
280	1	102	947	spijker	ijzer	
67	2	511	1011	ruiterspoor	brons	1e eeuw n. Chr.
67	2	511	1011	scheepsnagel	ijzer	VME
67	2	511	1011	frag. armband	brons	R
60	2	1	5	spijker	ijzer	
60	2	1	5	spijker	ijzer	
60	2	1	5	strip	ijzer	
60	2	1	5	plaatje	ijzer	
72	2	1	11	denier (uit Brabant?)	zilver	12e eeuw n. Chr.
86	2	1	11	pen	ijzer	
62	2	1	12	sleutel	ijzer	
62	2	1	12	plaatje	lood	
76	2	1	29	frag. draad*fibula*	brons	L IJZ
85	2	1	50	mes	ijzer	
85	2	1	50	beugel	ijzer	
100	2	1	51	spijker	ijzer	
100	2	1	51	frag. mes	ijzer	
100	2	1	51	frag. gereedschap	ijzer	
84	2	1	54	plaatje	lood	
84	2	1	54	plaatje	lood	
84	2	1	54	gietrestant	lood	
101	2	1	54	*dupondius*	messing	Claudius, geslagen tussen 41 – 50 n. Chr.
82	2	1	60	plaatje	lood	
80	2	1	62	plaatje	lood	
102	2	1	63	frag. spijker	ijzer	
79	2	1	67	frag. beugel*fibula* met hartvormige kopplaat	brons	6d-7a
79	2	1	67	frag. beugel*fibula*	brons	6d-7a
79	2	1	67	spijker	ijzer	
81	2	1	70	frag. spijker	ijzer	
86	2	2	86	frag. spijker	ijzer	
87	2	2	87	frag. mes	ijzer	
165	2	2	92	ogen*fibula*	zilver	1B
240	2	2	94	strip	ijzer	
240	2	2	94	frag. spijker	ijzer	
240	2	2	94	frag. spijker	ijzer	
240	2	2	94	frag. spijker	ijzer	
242	2	2	94	plaatje	ijzer	
242	2	2	94	frag. spijker	ijzer	
218	2	2	99	frag. spijker	ijzer	
218	2	2	99	frag. spijker	ijzer	
223	2	2	108	frag. spijker	ijzer	
224	2	2	116	beslagnagel	ijzer	
224	2	2	116	haakje	ijzer	

vnr.	put	vlaknr.	spoornr.	type object	metaal	datering
224	2	2	116	spijker	ijzer	
224	2	2	116	plaatje	lood	
224	2	2	116	frag. mes?	ijzer	
169	2	2	119	netverzwaring	lood	
173	2	2	121	frag. spijker	ijzer	
173	2	2	121	plaatje	lood	
162	2	2	134	plaatje	lood	
90	3	511	1011	beslag	brons	R
125	3	1	1	boog*fibula* type c	brons	1bc
116	3	1	27	spijker	ijzer	
121	3	1	34	plaatje	lood	
134	3	1	36	*sceatta*	zilver	ca. 710 n. Chr.
193	3	2	39	beslag	brons	
193	3	2	39	plaatje	lood	
126	3	1	46	spijker	ijzer	
126	3	1	46	spijker	ijzer	
126	3	1	46	kram	ijzer	
128	3	1	47	kram	ijzer	
128	3	1	47	spijker	ijzer	
128	3	1	47	plaatje	ijzer	
129	3	1	59	netverzwaring	lood	
132	3	1	69	ring	brons	
198	3	2	71	plaatje	lood	
188	3	2	85	frag. spijker	ijzer	
196	3	2	101	frag. spijker	ijzer	
196	3	2	101	gietrestant	lood	
324	3	101	913	frag. spijker	ijzer	
199	5	1	5	hoefijzer	ijzer	LME
204	5	1	6	ogen*fibula* type b	brons	1A
202	5	1	8	spijker	ijzer	
246	5	2	13	hengsel?	ijzer	
206	5	1	14	frag. spijker	ijzer	
344	5	2	14	ruiterspoor	ijzer	LME
212	5	1	24	plaatje	lood	
262	5	2	32	spijker	ijzer	
262	5	2	32	spijker	ijzer	
262	5	2	32	spijker	ijzer	
262	5	2	32	frag.spijker	ijzer	
262	5	2	32	frag. spijker	ijzer	
262	5	2	32	frag. spijker	ijzer	
262	5	2	32	frag. spijker	ijzer	
262	5	2	32	frag. spijker	ijzer	
262	5	2	32	netverzwaring	lood	
249	5	2	33	plaatje	lood	
248	5	2	49	frag. spijker	ijzer	